бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

от 31.08.2021 № 528

от 31.08.2022 № 580

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

ПО **УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

ОУДП.09 ИНФОРМАТИКА

Специальность 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Вологда

2022

Методические рекомендации составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и рабочей программой учебному предмету.

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Кошкин И.С., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе   
предметной цикловой комиссией общеобразовательных учебных дисциплин, протокол № 1 от 30.08.2021г., протокол № 1 от 31.08.2022 г.

# Пояснительная записка

**Практические занятия** - одна из важнейших форм контроля самостоятельной работой обучающихся над учебным материалом, качеством его усвоения. Готовясь к практическим занятиям, обучающиеся должны изучить рекомендованную литературу: первоисточники, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, конспекты лекций и т.д.

**Цель практических занятий –** формирование практических умений: выполнение определённых действий, операций, необходимых в последующей профессиональной или учебной деятельности. В связи с этим содержанием практических занятий является решение задач, выполнение вычислений, расчётов, работа с литературой, работа с лекциями, справочниками, инструкциями. Выполнению практических занятий может предшествовать проверка знаний обучающихся, их теоретической готовности к выполнению заданий.

**Формы** организации деятельности обучающихся на практических занятиях могут быть: индивидуальная и (или) групповая.

В процессе подготовки и выполнения практических занятий, обучающиеся овладевают следующими

**умение:**

* уметь использовать основные управляющие конструкции;
* уметь разрабатывать программы в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
* уметь формализовать элементарные прикладные задачи и документировать программы;
* уметь строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
* уметь строить и использовать компьютерно-математические модели, проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера, интерпретацию результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов;
* уметь оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
* уметь работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных.

**знание:**

* знать систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
* знать понятие сложности алгоритма, основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
* знать универсальный язык программирования высокого уровня (по выбору)
* знать о базовых типах данных и структурах данных;
* знать о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
* знать об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
* знать о компьютерных сетях и их роли в современном мире; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, нормах информационной этики и права, принципах обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
* знать основные сведения о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

О проведении практической работы обучающимся сообщается заблаговременно: когда предстоит практическая работа, какие вопросы нужно повторить, чтобы ее выполнить. Просматриваются задания, оговаривается ее объем и время выполнения. Критерии оценки сообщаются перед выполнением каждой практической работы.

Перед выполнением практической работы повторяются правила техники безопасности.

**Критерии оценки результатов практической работы студентов:**

* уровень освоения студентом учебного материала;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
* сформированность общеучебных умений;
* обоснованность и четкость изложения ответа;
* четкое и правильное выполнение заданий.

Критерии оценки результатов практической работы обучающихся:

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Критерии |
| «Отлично» | Оценку «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, систематические и глубокие знания теоретического материала, в соответствии с требованиями профессиональной образовательной программы, выполнивший полностью практическую (лабораторную) работу. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом. |
| «Хорошо» | Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание программного материала, умеющий пользоваться нормативной и справочной документацией, успешно выполнивший предусмотренные практические задания, допустивший неточности при выполнении практической работы. Допускаются отдельные несущественные ошибки, исправленные студентом после указания на них. |
| «Удовлетворительно» | Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший неполные знания программного материала, но умеющий пользоваться нормативной и справочной документацией, допустивший ошибки в выполнении практической работы. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, имеющему пробелы в знаниях программного материала по профессиональной образовательной программе, допустившему существенные ошибки в выполнении практических заданий или не выполнивший их. |

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
|  | Практическая работа № 1 Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы | 1 |
|  | Практическая работа № 2 Информационное право и безопасностьЛицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг. | 2 |
|  | Практическая работа № 3 Измерение информации | 2 |
|  | Практическая работа № 4 Представление числовой информации в компьютереСистемы счисления;Перевод чисел из одной системы счисления в другую | 3 |
|  | Практическая работа № 5 Логические операции над логическими переменными. Законы логикиРешение задач на тему «Логические основы работы компьютера»Технология решения задач с помощью компьютера | 2 |
|  | Практическая работа № 6 Способы кодирования текстовой и графической информацииСпособы кодирования звуковой и видео информацииИзмерение количества информации | 3 |
|  | Практическая работа № 7 Хранение и передача информации. Объемы носителей информацииРабота с файлами и архивами. Запись информации на носители | 1 |
|  | Практическая работа № 8 Основы алгоритмизации  Составление блок-схем алгоритмов. Учебный алгоритмический язык.  Программирование линейных алгоритмов. Логические величины. Программирование ветвлений  Составление программы линейных вычислительных алгоритмов на языке Pascal.  Программирование ветвящихся алгоритмов на языке Pascal.  Программирование циклов. Работа с массивами  Программирование на Pascal циклических алгоритмов Составление типовых программ обработки массивов | 6 |
|  | Практическая работа № 9 Моделирование. Работа с графами и таблицами.Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования, корреляционных зависимостей | 2 |
|  | Практическая работа № 10 Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров | 1 |
|  | Практическая работа № 11 Основные характеристики компьютеров.Программное обеспечениеПрограммный принцип работы компьютера. Операционная система. Графический интерфейс.Внешние устройства компьютера. Подключение и настройка внешних устройств | 4 |
|  | Практическая работа № 12 Защита информации, антивирусная защита.Безопасность, эргономика, ресурсосбережениеТестирующие системы в учебной деятельности | 2 |
|  | Практическая работа № 13 Редактор текстов. Настольные издательские системы.Создание, форматирование текстового документа. Статистический анализ текста.Оформление текста в виде таблицы. Работа с графикой.Использование систем проверки орфографии и грамматики, словаря синонимов, тезаурусов.Программы-переводчики. Системы распознавания текстов. Гиперссылки.Редактор формул | 6 |
|  | Практическая работа № 14 Электронные таблицы и их возможности. Форматы данных. Создание, редактирование и форматирование табличного документаМатематическая обработка числовых данных. Средства графического представления данныхПостроение регрессионных моделей заданных типовосуществление прогнозирования по регрессионной модели.Вычисление коэффициента корреляционной зависимостиСистемы статистического учета. Средства графического представления данныхРешение задачи оптимального планирования | 10 |
|  | Практическая работа № 15 Практические занятияОсновные понятия реляционных БДСоздание таблиц базы данныхСоставление формы базы данныхСоздание запросов базы данныхРазработка отчета базы данныхСоздание многотабличной БД | 11 |
|  | Практическая работа № 16 Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Программы создания презентацийРабота в растровом и векторном графическом редакторах.Создание компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.Использование презентационного оборудования | 6 |
|  | Практическая работа № 17 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии.Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.Назначение информационных и коммуникационных служб ИнтернетаБраузер. Работа с ресурсами Интернета.Работа с ресурсами Интернета.Передача информации между персональными компьютерами. Возможности сетевого программного обеспечения. | 6 |
|  | Практическая работа № 18 Поиск информации с использованием компьютераИспользование тестирующих систем в учебной деятельности | 2 |
|  | Итого | 70 |

**Практическая работа № 1**

**Тема:** Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы.

**Цель:** Изучить информационные ресурсы общества. Научиться правильно использовать образовательные информационные ресурсы.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать три философские концепции информации;
2. Знать понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
3. Знать, что такое язык представления информации; какие бывают языки;
4. Знать понятия «кодирование» и «декодирование» информации;
5. Знать примеры технических систем кодирования информации, таких как азбука Морзе, телеграфный код Бодо;
6. Знать понятия «шифрование», «дешифрование».

**Норма времени:** 1 час

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие информационные ресурсы вы знаете?

2) Перечислите образовательные ресурсы?

**Ход работы**

**Задание № 1.**

**1** Информационное право и безопасность

1. Откройте Гражданский Кодекс РФ, часть IV

Запишите, когда он был принят (запишите в тетрадь).

Откройте статью 1225. Найдите в этой статье что называется «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ» и запишите в тетрадь только то, что относится к информатике.

Откройте статью 1228.

На всю интеллектуальную собственность признаются интеллектуальные права.

Кто признается автором результата интеллектуальной деятельности? (запишите в тетрадь понятия авторское право, имущественное право

Откройте статью 1229. Прочитайте! Ответьте на вопросы.

Могут ли другие лица пользоваться соответствующими результатами и интеллектуальной деятельности без согласия автора? К чему это приводит? (Откройте Кодекс РФ «Об административных правонарушениях» статья 7.12 и Уголовный Кодекс статья 146, запишите в тетрадь какое предусмотрено наказание, результаты запишите в тетрадь).

1. Изучите Закон № 149-ФЗ от 27.07.06. Как он называется? (записать в тетрадь)

Какие отношения он регулирует? (записать в тетрадь). Здесь же Вы можете прочитать основные понятия: что такое информация, ИТ и т.д.

Обратите внимание на статью 3 – о чем она? Запишите в тетрадь

Изучите статью 12 и выпишите роль государства в сфере информационно-телекоммуникационных технологий.

1. Изучите Закон № 152-ФЗ «О персональных данных». Найдите, для чего принят этот закон, и запишите, что такое персональные данные. В этом законе определяются принципы и условия обработки персональных данных. Откройте статью 24 этого закона и познакомьтесь, какую ответственность несут лица за нарушение требований этого закона.
2. Изучите Раздел 4 Уголовного Кодекса РФ

Какие виды преступлений в сфере информатики бывают и какая за них предусмотрена ответственность? Запишите в тетрадь

**Задание № 2.**

Проблема информационной безопасности

Ответьте на вопросы:

1. Какую информацию вы считаете конфиденциальной для государства, для колледжа, для себя лично?
2. Что относится к национальным интересам России в информационной области?
3. Приведите примеры методов и средств обеспечения информационной безопасности.
4. Поясните, что понимается под проблемой информационного неравенства. Сталкивались вы с ней в своей жизни?

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 2**

**Тема:** Информационное право и безопасность. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг.

**Цель:** Изучить правовые основы информационной безопасности. Научиться правильно использовать портал государственных услуг.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать средства и способы защиты информации в компьютерных сетях, основные методы шифрования данных
2. Знать основные правовые аспекты информационной безопасности
3. Знать виды компьютерных вирусов и способы защиты от них
4. Знать основные виды компьютерных преступлений
5. Знать какая информация требует защиты
6. Знать виды угроз для числовой информации
7. Знать физические способы защиты информации
8. Знать программные средства защиты информации
9. Знать, что такое криптография
10. Знать, что такое цифровая подпись и цифровой сертификат
11. Уметь использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм
12. Уметь применять меры защиты личной информации на ПК
13. Уметь применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие правовые нормы вы знаете?

2) Какие возможности портала государственных услуг вы знаете?

**Ход работы**

**Задание 1**

Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг.

**Цель работы:** изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; выработать практические навыки обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

***1. Краткие теоретические сведения***

*Классификация программ по их правовому статусу*

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые.

ü 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 СD-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.

ü- 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.

*Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения*

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

- Техническая поддержка производителя программного обеспечения.

При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы, Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

- Обновление программ.

Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (Patch, Service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

- Законность и престиж.

Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

- В ногу с техническим прогрессом.

 Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных Целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

- Профессиональные предпродажные консультации.

 Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

- Повышение функциональности.

Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта.

Приобретая нелицензионной программное обеспечение, вы рискуете.

Административная ответственность за нарушение авторских прав. Согласно статьи 7.12 КОАП РФ 1, ввоз, продажа, сдача в прокат или иное незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм в целях извлечения дохода в случаях, если экземпляры произведений или фонограмм являются контрафактными: влечет наложение административного штрафа: на юридических лиц - от 300 до 400 МРОТ с конфискацией контрафактных экземпляров, произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения.

Уголовная ответственность за нарушение авторских прав. Согласно статьи 146 УК РФ (часть 2), незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка контрафактных экземпляров произведений или фонограмм в целях сбыта, совершенные в крупном размере, наказываются штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода, осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет.

При использовании нелицензионного, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем:

- Некорректная работа программы. Взломанная программа – это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.

- Нестабильная работа компьютера в целом.

- Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).

- Отсутствие файла справки, документации, руководства.

- Невозможность установки обновлений.

- Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.

- Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

2. Задания для самостоятельной работы

Приведите примеры свободно распространяемых, лицензионных, и условно бесплатных программ.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 3**

**Тема:** Измерение информации.

**Цель:** Научиться измерять информацию. Освоить различные подходы измерения информации.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
2. Знать определение бита с алфавитной точки зрения;
3. Знать связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);
4. Знать связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб;
5. Знать сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;
6. Знать определение бита с позиции содержания сообщения.
7. Уметь решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте);
8. Уметь решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении);
9. Уметь выполнять пересчет количества информации в разные единицы.

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие формулы из информатики вы знаете?

2) Какие два подхода для измерения информации существуют?

**Ход работы**

**Задание 1**

Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014 Решить задания №2, 4, 6,8,10,12,14,16,18 с.30-33

**Задание 2**

Реши задачи:

1. Рассчитайте необходимый объем видеопамяти для графического режима: разрешение экрана 800х600, качество цветопередачи 16 бит.
2. Для хранения растрового изображения размером 64\*64 пикселя отвели 1,5 Кб памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
3. Укажите минимальный объем памяти (в Кб), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 64\*64 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.
4. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 800\*600 пикселей, при условии, что в палитре 16 миллионов цветов?
5. Сканируется цветное изображение размером 10\*10 см. Разрешающая способность сканера – 1200\*1200 dpi, глубина цвета – 24 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Решенные примеры.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 4**

**Тема:** Представление числовой информации в компьютере. Системы счисления; Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

**Цель:** Иметь представление об устройстве числовой информации в компьютере. Научиться переводить различные системы счисления.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать принципы представления данных в памяти компьютера;
2. Знать представление целых чисел;
3. Знать диапазоны представления целых чисел без и со знаком;
4. Знать принципы представления вещественных чисел.
5. Знать основные понятия позиционных систем счисления: цифра, алфавит, размерность алфавита, базис системы счисления, основание системы счисления
6. Знать развернутую форму записи числа в позиционной системе счисления
7. Уметь получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
8. Уметь определять по внутреннему коду значение числа.
9. Уметь записывать натуральный ряд чисел в любой системе счисления
10. Уметь переводить числа из недесятичной системы счисления в десятичную
11. Уметь переводить десятичные числа (целые и дробные) в другие системы счисления

**Норма времени:** 3 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

**1)** Какие системы счисления вы знаете?

2) Какие способы перевода из одной с.с. в другую вы знаете?

3) Чем отличается позиционная от непозиционной системы счисления?

**Ход работы**

**Задание 1**

Перевод чисел из одной системы счисления в другую

Учебник [1], п.1.3.2

***Задание 1.*** Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из … системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | … двоичной | … восьмеричной | … шестнадцатеричной |
| 1 | 100011 | 220,7 | А9Е,1 |
| 2 | 11011,01 | 35,6 | 15А |
| 3 | 101011 | 40,5 | 2FA |
| 4 | 111011.101 | 13,7 | 3C,1 |
| 5 | 110101 | 27,31 | 2FВ |
| 6 | 101001,11 | 37,4 | 19,А |
| 7 | 100100,1 | 65,3 | 2F,А |
| 8 | 1011101 | 43,5 | 1С,4 |
| 9 | 101011,01 | 72,2 | АD,3 |
| 10 | 101101,110 | 30,1 | 38,В |

***Задание 2****.* Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | в двоичную | в восьмеричную | в шестнадцатеричную |
| 1 | 36 | 197 | 681 |
| 2 | 197 | 984 | 598 |
| 3 | 84 | 996 | 368 |
| 4 | 63 | 899 | 435 |
| 5 | 96 | 769 | 367 |
| 6 | 99 | 397 | 769 |
| 7 | 98 | 435 | 899 |
| 8 | 69 | 368 | 996 |
| 9 | 397 | 598 | 984 |
| 10 | 435 | 681 | 197 |

***Задание 3.*** Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | № |  |
| 1 | 100000 | 6 | 1010101 |
| 2 | 100100 | 7 | 111001 |
|  |  |  |  |
| 3 | 101010 | 8 | 111100 |
| 4 | 110101 | 9 | 100111 |
| 5 | 100011 | 10 | 110010 |

***Задание 4.*** Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и десятичные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | № |  |
| 1 | 327 | 6 | 265 |
| 2 | 259 | 7 | 411 |
| 3 | 428 | 8 | 409 |
| 4 | 431 | 9 | 356 |
| 5 | 146 | 10 | 507 |

***Задание 5.*** Переведите в двоичную систему десятичные числа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | № |  |
| 1 | 0,625 | 6 | 0,75 |
| 2 | 0,28125 | 7 | 7/16 |
| 3 | 0,078125 | 8 | 3/8 |
| 4 | 0,34375 | 9 | 1/4 |
| 5 | 0,25 | 10 | 0,515625 |

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы и решенные примеры в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 5**

**Тема:** Логические операции над логическими переменными. Законы логики. Решение задач на тему «Логические основы работы компьютера»

Технология решения задач с помощью компьютера

**Цель:** Научиться выполнять логические операции. Освоить решение задач при помощи компьютера.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать понятия формальной логики: высказывание, умозаключение
2. Знать Понятия алгебры логики: логическая величина, логическая константа, логическая переменная
3. Знать все логические операции и правила их выполнения
4. Знать, что такое логическая функция
5. Знать основные законы алгебры логики
6. Знать основные элементы логических схем
7. Знать методы решения логических задач: метод рассуждения, табличный, построение и упрощение логических формул
8. Уметь формализовать высказывания к виду логических формул
9. Уметь строить таблицу истинности для логических формул и функций
10. Уметь приводить логические формулы к нормальной форме, используя законы алгебры логики
11. Уметь строить логические схемы по заданной логической формуле
12. Уметь для данной логической схемы записывать соответствующую логическую формулу
13. Уметь применять различные методы для решения логических задач

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие логические операции вы знаете?

2) Что такое закон Де Моргана?

**Ход работы**

**Задание 1**

Решение задач на тему «Логические основы работы компьютера»

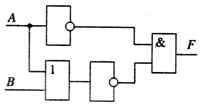
*Решите:*

**Задача 1.** После традиционного вечера встречи с выпускниками школы в стенгазете появилась заметка о трех наших бывших учениках. В ней было сказано, что Иван, Андрей и Борис стали учителями. Теперь они преподают разные дисциплины: один из них – математику, второй – физику, а третий – химию. Живут они тоже в разных городах: Минске, Витебске, Харькове. В заметке было написано, что их первоначальные планы осуществились не полностью:

1. Иван живет не в Минске;
2. Андрей – не в Витебске;
3. житель Минска преподает не математику;
4. Андрей преподает не физику;
5. Повезло только жителю Витебска: он преподает любимую им химию.

Можно ли по этим данным определить, кто где живет и что преподает?

Запишите логическую функцию, соответствующую следующей функциональной схеме:



Постройте таблицу истинности для полученной формулы.

Дополнительное на “4”

1. Установите, при каких значениях C, D, и E истинно высказывание:

http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/577852/img16.gif

Докажите эквивалентность http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/577852/img17.gif

Дополнительное на “5”

1. Установите, при каких значениях C, D, и E истинно высказывание:

http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/577852/img18.gif

2. Определите, является ли данное высказывание тавтологией http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/577852/img19.gif.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы и решенные примеры в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 6**

**Тема:** Способы кодирования текстовой и графической информации

Способы кодирования звуковой и видео информации.

**Цель:** Научиться кодировать информацию. Освоить различные виды кодирования информации.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать представление текста
2. Знать представление изображения; цветовые модели
3. Знать в чем различие растровой и векторной графики
4. Знать дискретное (цифровое) представление звука
5. Уметь вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

**Норма времени:** 3 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие виды кодирования вы знаете?

2) Какие ученые занимались проблемами кодирования?

**Ход работы**

**Задание 1**

Способы кодирования текстовой и графической информации

Изучи: Учебник [1], п.1.4.2, 1.4.3

Реши: Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014 Практическая работа 2.11 задания 1, 3, 4, 5, 9

**Задание 2**

Способы кодирования звуковой и видео информации

Изучи: Учебник [1], п.1.4.4

Реши: Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014 Практическая работа 2.11 задания 10, 17

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 7**

**Тема:** Хранение и передача информации. Объемы носителей информации

Работа с файлами и архивами. Запись информации на носители

**Цель:** Научиться передавать информацию. Научиться записывать информацию на носители.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать историю развития носителей информации
2. Знать современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
3. Знать модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
4. Знать основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
5. Знать понятие «шум» и способы защиты от шума
6. Уметь сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
7. Уметь рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

**Норма времени:** 1 час

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие виды информационных носителей вы знаете?

2) Каким образом можно записать данные на компакт диск?

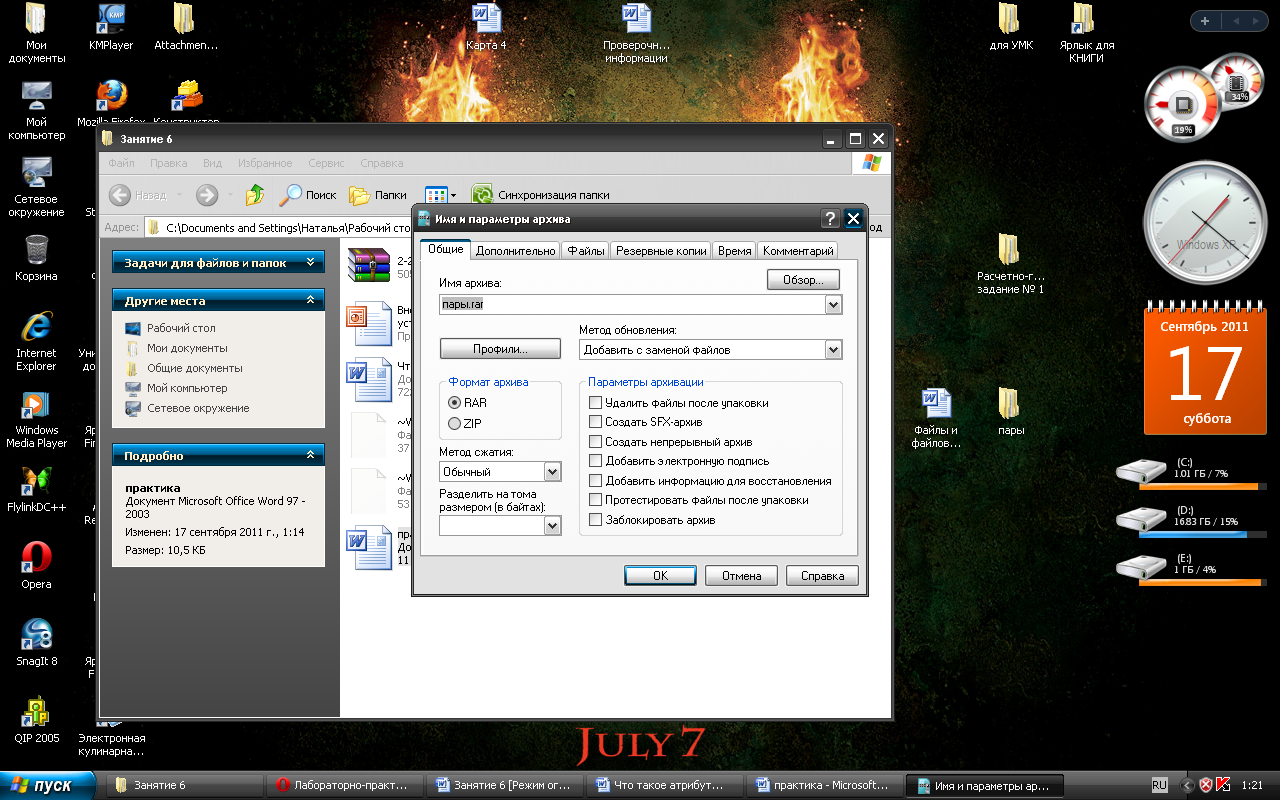
**Ход работы**

**Задание 1**

Заполните, таблицу полученными данными

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Формат архива | Имя файла и его расширение | Исходный размер | Размер после архивации |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

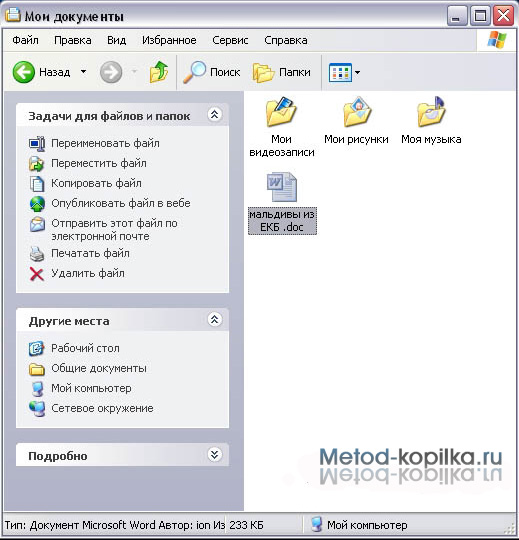
Методические рекомендации

1. Создайте в своей рабочей папке следующие папки: папку со своей фамилией, в ней папки **Архивы**.
2. Запустите программу **WinRar**.
3. Откройте папку с исходным материалом для практической работы **Практикум**. В этой папке хранятся три типа файлов **.doc, .bmp, .exe.**
4. Скопируйте в папку **Архивы** файлы из папки **Практикум**.
5. Заархивируйте графический файл и сравните размеры обоих файлов. Для этого выполните следующие действия:
6. Щелчком правой кнопки мыши выделите файл типа .bmp
7. Щелкните на кнопке **Добавить в архив**…, появится диалоговое окно, уточняющее параметры архивации.
8. По умолчанию архивный файл имеет имя исходного файла.
9. Если необходимо задать иное имя архива, то введите его в поле ввода имени.
10. Выберите формат архивного файла **RAR**.
11. Остальные параметры оставьте без изменения.
12. Щелкните по кнопке Ok.
13. Сравните размеры исходного файла и архивного. Данные внесите в таблицу.
14. Заархивируйте файл типа .doc и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в таблицу.
15. Заархивируйте файл типа .exe и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в таблицу.
16. Удалите исходные файлы.
17. Заархивируйте файлы в формате архива ZIP.

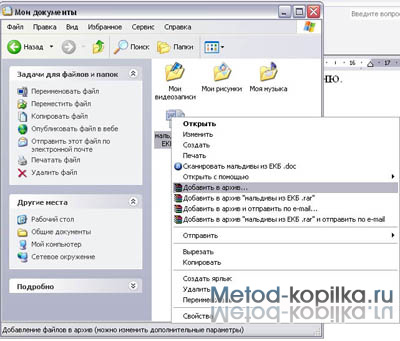
Выполните разархивирование файлов и создайте архив файлов с защитой паролем

Методические рекомендации

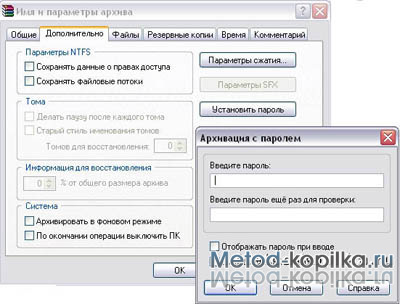
* + 1. Откройте исходный материал для практической работы № 1 Практикум в своей папке.

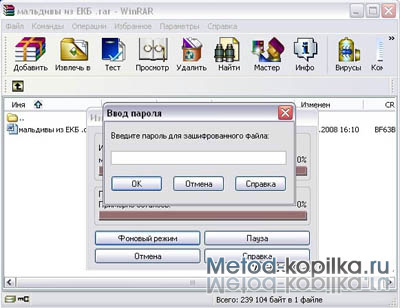


* + 1. Обычно архиватор, установленный на компьютере, доступен через контекстное меню. Выделим первый файл и через контекстное меню вызовем архиватор **WinRar**.



* + Зададим параметры архивирования. На вкладке дополнительно зададим пароль. Можно выбрать опцию показывать пароль при вводе.





* + Разархивируем файлы. Выполнить эту операцию можно двойным кликом по файлу архива, либо через контекстное меню - Извлечь файлы. При разархивации и архива от вас потребуются ввести пароль.
  + Выполняем те же действия с оставшимися двумя файлами.

**Задание 2**

С помощью программы Nero Express произведите запись компакт - диска

Методические рекомендации

Запись файлов на компакт-диск

Если компьютер оснащен соответствующим устройством, можно осуществить запись файлов на компакт-диск встроенными средствами операционной системы Microsoft Windows XP.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

Открыть окно Мой компьютер двойным щелчком мыши на соответствующем значке,

расположенном на Рабочем столе Windows;

Щелкнуть правой клавишей мыши на значке устройства для записи компакт-дисков, выберите в контекстном меню пункт Свойства, и в открывшемся окне перейдите на вкладку Запись.

Установить флажок разрешить запись CD на этом устройстве;

В расположенном ниже меню выбрать один из дисковых разделов для временного хранения образа записываемого компакт-диска. Данный дисковый раздел должен содержать не менее 1 Гбайт свободного пространства;

В меню выберите скорость записи указать скорость, с которой данные будут записываться на компакт-диск. Следует учитывать, что в данном случае за единицу скорости записи данных принято значение 150 Кбайт/с. Иными словами, в случае, если, например, запись будет осуществляться со скоростью 32x, это означает, что максимально возможная скорость записи информации на этом устройстве будет составлять 150\*32=4800 Кбайт/с.

Если нужно, чтобы по окончании записи компакт-диск автоматически извлекался из устройства, устанавливается флажок автоматически извлекать CD после записи;

Щелкнуть мышью на кнопке ОК, чтобы закрыть окно свойств устройства для записи компакт-дисков. Непосредственно перед записью на компакт-диск выбранные пользователем файлы помещаются во временную папку, в которой создается образ будущего компакт-диска. До момента записи содержимое этого образа можно редактировать, добавляя или удаляя файлы и папки во временной директории. Создавая образ диска помните, что общий объем копируемых на компакт-диск данных не должен превышать максимальной допустимый объем компакт-диска, составляющий 680, а в некоторых случаях - 700 Мбайт.

Для того чтобы скопировать какие-либо файлы или папки на компакт-диск, нужно выделить их в окне Проводника при помощи мыши, после чего щелкните на пункте скопировать выделенные объекты в панели Задачи для файлов и папок, которая расположена в левой части окна программы Проводник. В открывшемся диалоговом окне Копирование элементов выбрать щелчком мыши устройство для записи компакт-дисков, и щелкнуть на кнопке Копирование. В Области уведомлений Панели задач Windows появится сообщение о том, что операционная система обнаружила файлы, ожидающие записи на компакт-диск. Для того чтобы просмотреть файлы и папки, составляющие образ компакт-диска, дважды щелкните мышью на значке устройства для записи компакт-дисков в окне Мой компьютер.

Необходимо помнить, что в процессе записи компакт-диска записывающее устройство должно получать непрерывный поток данных с жесткого диска вашего компьютера. Если передача потока информации по каким-либо причинам прервется, записывающая головка устройства будет по-прежнему направлять лазерный луч на поверхность вращающегося компакт-диска, но записи данных при этом не состоится. Такая ситуация неизбежно приведет к сбою в процессе записи, а сам компакт-диск окажется при этом запорченным. Чтобы избежать подобных неприятностей, рекомендуется придерживаться следующих несложных правил:

перед началом записи нужно убедиться в том, что поверхность компакт-диска не содержит пыли и царапин;

* закрыть окна всех ненужных в данный момент приложений: обращение какой-либо программы к жесткому диску (например, автоматическое сохранение текстового документа) может привести к сбою в записи компакт-диска;
* отключить экранные заставки, которые могут автоматически запуститься во время сеанса записи;
* в процессе записи компакт-диска не запускать никаких приложений, не выполнять операций копирования, перемещения, удаления файлов и папок;
* по возможности осуществляйте запись компакт-диска на низкой скорости.

Нужно помнить, что для создания временной папки, в которой хранится образ записываемого компакт-диска, операционная система использует свободное место на жестком диске компьютера. Если дискового пространства окажется недостаточно, запись может не состояться. В подобной ситуации потребуется освободить недостающее дисковое пространство: это можно сделать, очистив содержимое Корзины, удалив ненужные файлы и папки, деинсталлировав малоиспользуемые приложения или выполнив дефрагментацию диска.

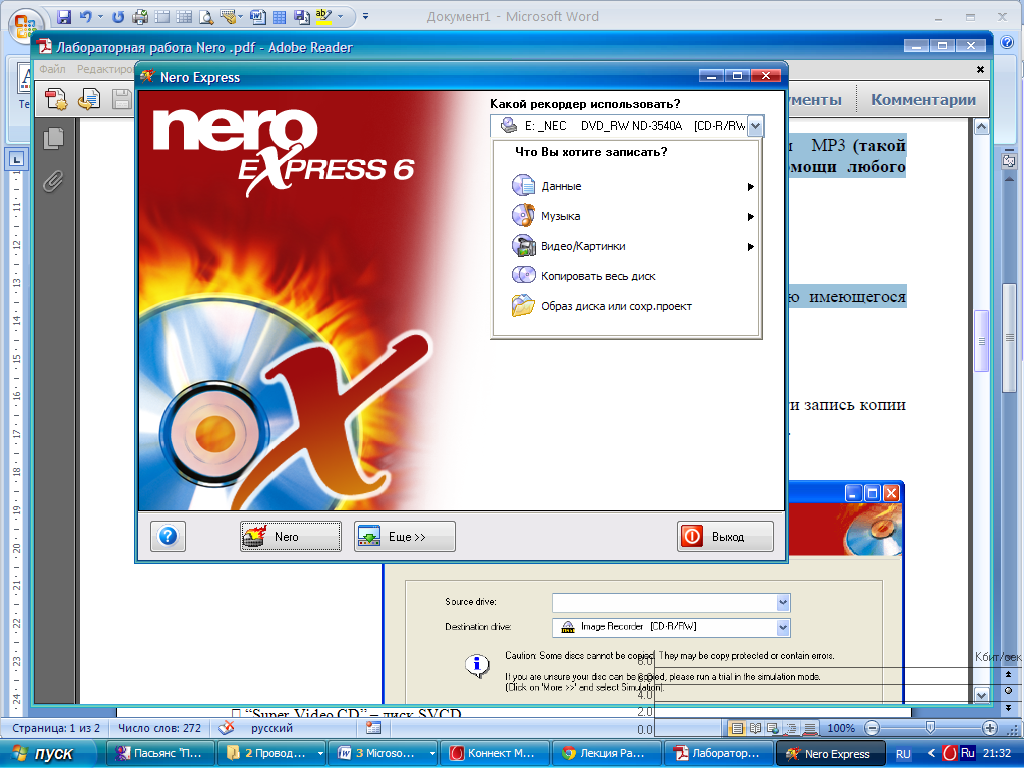
Если используется компакт-диск с возможностью многократной записи (CD-RW), и после завершения записи на нем осталось свободное пространство, впоследствии можно добавить файлы к уже записанному компакт-диску, используя Мастер записи компакт-дисков.

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”.

1 Запустите программу Nero Express.

Запустить программу Nero Express можно следующим образом:

1 При помощи ярлыка, находящегося на «Рабочем столе».

2 Через основное меню Пуск (Start)

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:

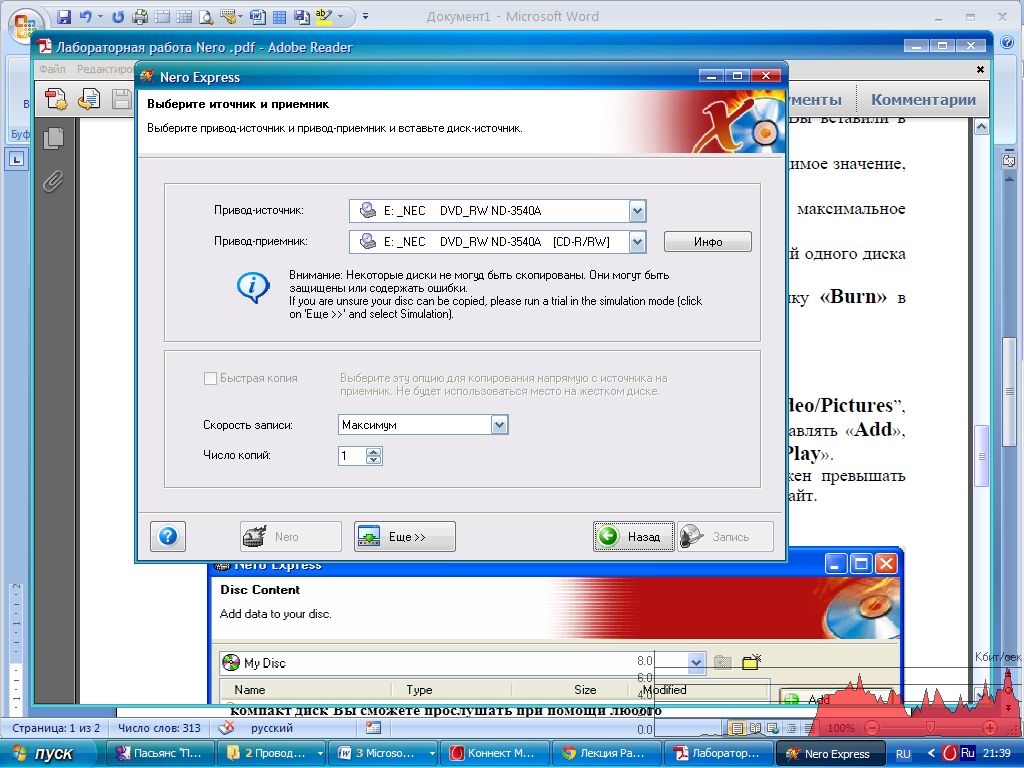
* “Аудио CD” – аудиодиск, содержащий файлы с расширением CDA **(такой компакт** диск Вы сможете прослушать при помощи любого современного проигрывателя аудио компакт дисков)
* “CD cо звуком и данными” – аудиодиск (\*.CDA) содержащий также файлы других
* форматов,
* “Диск MP3” – МР3-диск, содержащий файлы с расширением MP3 (такой

компакт диск Вы сможете прослушать только при помощи любого

современного проигрывателя MP3 компакт дисков)

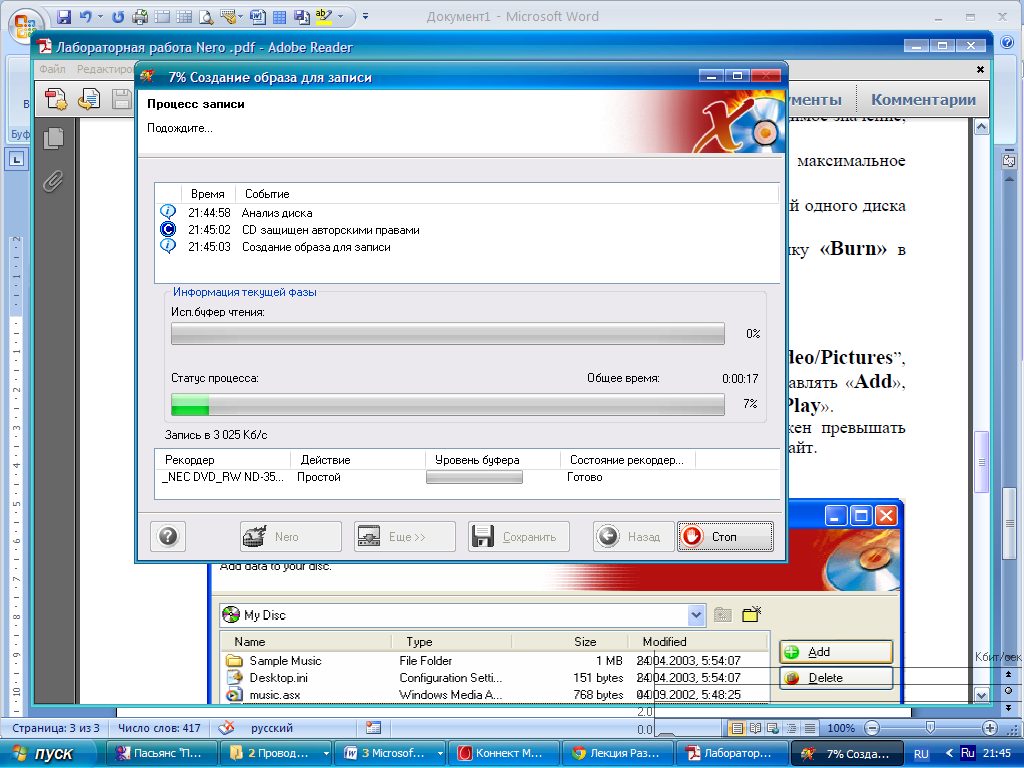
* “Диск WMA” - содержащий файлы с расширением WMA,

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

Задание 2

Копирование дисков

1Выберите пункт «Копировать весь диск»

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

* 1. 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).

* 1. 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.

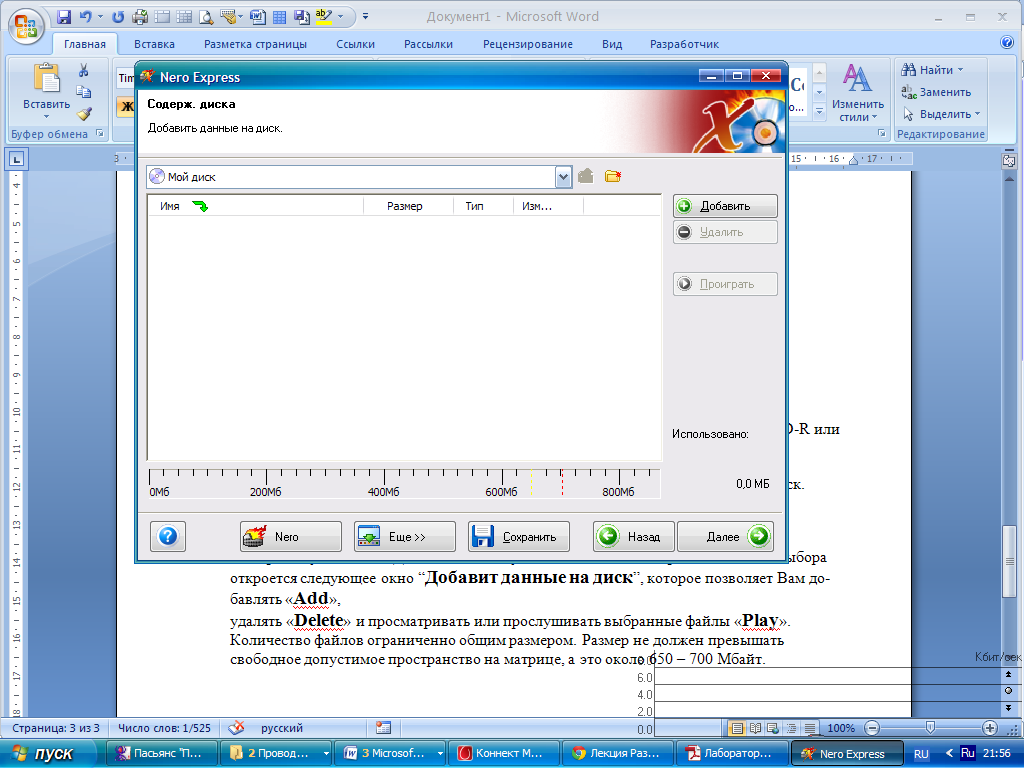
* 1. После задания всех параметров записи нажмите активную кнопку «Запись» в правом нижнем углу окна. После нажатия появиться окно, отображающее процесс копирования диска.

После успешного создания образа, привод компакт – дисков извлечет диск.

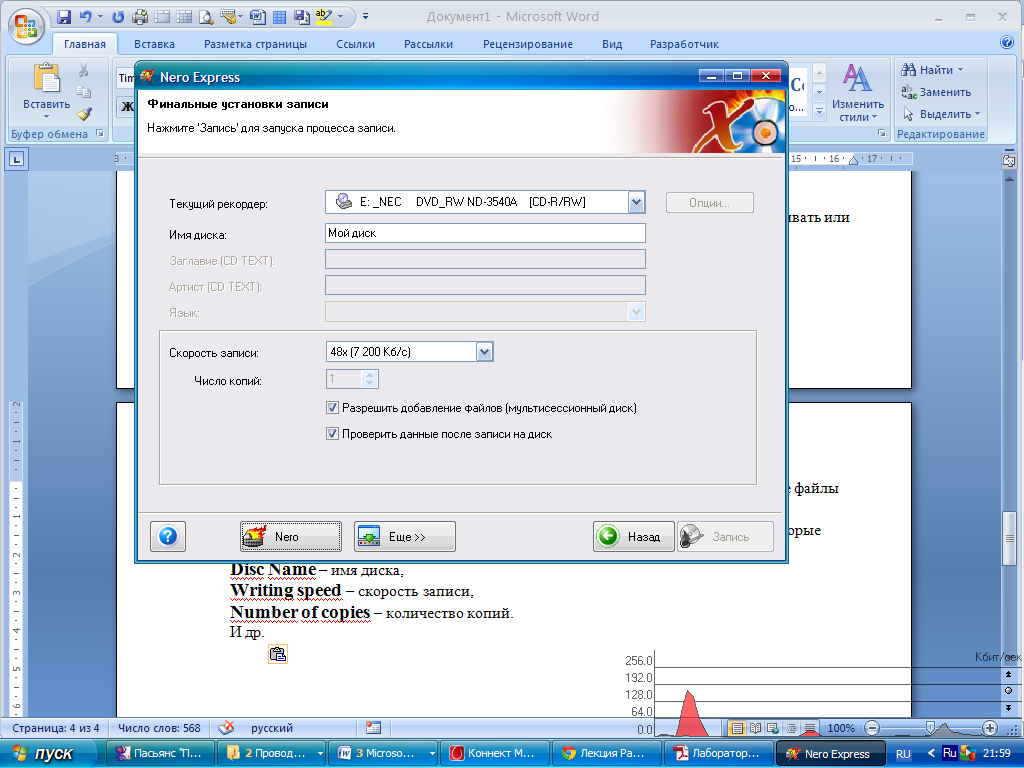
* 1. Уберите извлеченный диск из привода и положите туда чистый компакт-диск (CD-R или CD-RW) и закройте привод. Откроется окно, отображающее процесс «прожига». После окончания копирования информации, привод компакт – диска извлечет диск.

Задание 2

Запись данных на CD

* 1. 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.

* 1. 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.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 8**

**Тема:** Основы алгоритмизации. Составление блок-схем алгоритмов. Учебный алгоритмический язык. Программирование линейных алгоритмов. Логические величины. Программирование ветвлений

Составление программы линейных вычислительных алгоритмов на языке Pascal. Программирование ветвящихся алгоритмов на языке Pascal.

Программирование циклов. Работа с массивами. Программирование на Pascal циклических алгоритмов. Составление типовых программ обработки массивов.

**Цель:** Научиться программировать. Освоить построение алгоритмов на различных языках.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать понятие алгоритмической модели
2. Знать способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
3. Знать, что такое трассировка алгоритма
4. Знать Этапы алгоритмического решения задач
5. Знать
6. Знать Типы и структуры данных в изучаемом языке программирования
7. Знать Операторы изучаемого языка программирования
8. Знать Правила описания подпрограмм и обращение к ним
9. Уметь строить алгоритмы управления учебными исполнителями
10. Уметь осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы
11. Уметь описывать типовые алгоритмы обработки массивов
12. Уметь программировать обработку числовой и символьной информации
13. Уметь составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы на изучаемом языке программирования
14. Уметь отлаживать и исполнять программы в системе программирования
15. Уметь программировать типовые задачи обработки массивов (вычисления, поиск, сортировка)

**Норма времени:** 6 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие языки программирования вы знаете?

2) Какие циклы существуют в языке Pascal?

**Ход работы**

**Задание 1**

Основы алгоритмизации

Изучите учебник [1] п.1.7.1-1.7.4 и доп. источник [1] §12,13

Ответьте на вопросы 1,2 к параграфу

**Задание 2**

Составление блок-схем алгоритмов. Учебный алгоритмический язык

Ответьте на вопросы 3,4,5 к параграфу

**Задание 3** Составление программы линейных вычислительных алгоритмов на языке Pascal.

Изучите доп. источник [1] §17, пр.р.3.1, уровень 1-3 решить по 1 задаче на выбор.

**Задание 4** Программирование ветвящихся алгоритмов на языке Pascal.

Изучите доп. источник [1] §19 пр.р.3.3, уровень 1-3 решить по 1 задаче на выбор.

**Задание 5** Программирование на Pascal циклических алгоритмов

Изучите доп. источник [1] §21, 22, пр.р.3.4, уровень 1-3 решить по 1 задаче на выбор.

**Задание 6** Составление типовых программ обработки массивов

Изучите доп. источник [1] §24, пр.р.3.6, уровень 1-3 решить по 1 задаче на выбор.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 9**

**Тема:** Моделирование. Работа с графами и таблицами. Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования, корреляционных зависимостей.

**Цель:** Научиться работать с графами. Освоить основы моделирования.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать определение модели
2. Знать определение информационной модели
3. Знать этапы информационного моделирования на компьютере
4. Знать, что такое граф, дерево, сеть
5. Знать структура таблицы; основные типы табличных моделей
6. Знать, что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы
7. Знать понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
8. Знать, что такое математическая модель
9. Знать формы представления зависимостей между величинами
10. Знать для решения каких практических задач используется статистика;
11. Знать
12. Знать, как происходит прогнозирование по регрессионной модели
13. Знать, что такое корреляционная зависимость
14. Знать, что такое коэффициент корреляции
15. Знать акции существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа
16. Знать, что такое оптимальное планирование
17. Знать, что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
18. Знать, что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
19. Знать в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
20. Знать какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования
21. Уметь ориентироваться в граф-моделях
22. Уметь строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
23. Уметь строить табличные модели по вербальному описанию системы

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места: рабочее место учащегося оборудованное ПК**

**Контрольные вопросы:**

1) Какие зависимости между величинами вы знаете?

2) Какие модели прогнозирования существуют?

**Ход работы**

**Задание 1**

Изучите учебник [1] п.1.7.1-1.7.4 и доп. источник [1] §12,13

Ответьте на вопросы 1,2 к параграфу

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 10**

**Тема:** Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров

**Цель:** Научиться реализовать основные информационные процессы.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать предмет науки кибернетика
2. Знать, что такое информационная модель системы управления с обратной связью
3. Знать, что такое программное управление
4. Знать назначение САУ – систем автоматического управления
5. Знать назначения АСУ – автоматизированных систем управления
6. Знать назначение информационных систем
7. Знать состав информационных систем
8. Знать разновидности информационных систем - что такое ГИС
9. Знать области приложения ГИС
10. Знать, как устроена ГИС
11. Знать приемы навигации в ГИС
12. Уметь осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС
13. Уметь анализировать процессы управления в бытовых, технических и социальных системах путем выделения в них ОУ, УС, каналов прямой и обратной связи, в простейших случаях определять цели управления, описывать алгоритм управления

**Норма времени:** 1 час

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие информационные процессы вы знаете?

2) Каким образом эти модели реализуются в компьютере?

**Ход работы**

**Задание 1**

Изучить доп. источник [1] §11

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 11**

**Тема:** Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение

Программный принцип работы компьютера. Операционная система. Графический интерфейс. Внешние устройства компьютера. Подключение и настройка внешних устройств.

**Цель:** Изучить основной принцип работы ПК. Разобраться с графическим интерфейсом ОС.

**риобретаемые умения и знания:**

1. Знать архитектуру персонального компьютера
2. Знать, что такое контроллер внешнего устройства ПК
3. Знать назначение шины
4. Знать в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
5. Знать основные виды памяти ПК
6. Знать такое системная плата, порты ввода-вывода
7. Знать назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
8. Знать, что такое программное обеспечение ПК
9. Знать структура ПО ПК
10. Знать прикладные программы и их назначение
11. Знать системное ПО; функции операционной системы
12. что такое системы программирования
13. Уметь подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
14. Уметь соединять устройства ПК
15. Уметь производить основные настройки БИОС
16. Уметь работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

**Норма времени:** 4 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие части компьютера вы знаете?

2) Какие операционные системы вы можете назвать?

**Ход работы**

**Задание 1**

Операционная система. Графический интерфейс.

Операционная система Операционная система – комплекс программ, который:

• Управляет всеми процессами внутри компьютера;

• Управляет обменом данными между компьютером и подключенными к нему периферийными устройствами

• Обеспечивает возможность общения между прикладной программой и аппаратурой

• Служит посредником между компьютером и пользователем.

Операционная система выполняет повторяющиеся задания, специфичные для вашего компьютера. Некоторые ОС состоят из системных программ, интерпретатора команд, сервисных программ, графических программ-оболочек и справочной системы. Другие только из системных программ, а остальное ставится «поверх» ОС. Например, ОС WINDOWS состоит из — файловой системы, управляемой диспетчером файлов; — планировщика задач; — драйверов устройств; — ряда служебных и сервисных программ. Основная часть ОС называется ядром и является управляющей или системной программой. Ядро принимает запросы (= системные вызовы) oт других программ и запускает процессы, выполняющие эти запросы. Можно сказать, что системные программы устанавливают связь между отдельными составными частями компьютера, а также обеспечивают связь компьютера с подключенными к нему устройствами к окружающей средой (с принтером, мышью, модемом, дисплеем, клавиатурой, дисководами и т.д.). Для облегчения взаимодействия пользователя с ОС существуют специальные оболочки. Они могут быть встроены в ОС, а могут представлять собой отдельную программу. Средство взаимодействия с ОС называется интерфейс (посредник). Интерфейс может быть 1) через интерпретатор команд с командной строкой; 2) графическим. Интерпретатор команд (командный процессор, shell — «оболочка») нужен для того, чтобы компьютер мог воспринимать и обрабатывать - команды пользователя. Эта программа воспринимает команды, поданные пользователем операционной системе. Для того чтобы записывать эти команды, существует «командная строка». Команды пишутся на специальном формальном языке, приближенном к естественному (обычно английскому). Например, если в командной строке (в ОС DOS и Windows) написать «cd d:\» и нажать Enter, то содержимое кавычек интерпретируется операционной системой как приказ сменить текущую директорию на корневую директорию диска d. Ин- терпретатор команд проверяет написанное на соответствие языковым правилам (синтаксису) и интерпретирует их, т.е. переводит на язык, понятный ядру системы. Затем команды выполняются с помощью BIOS или сервисных программ. Графические программы — это программы, предоставляющие пользователю графический интерфейс. Т.е. кроме командной строки, с помощью которой команды передаются интерпретатору, появляется возможность вводить команды, применяя мышь. Для того чтобы пользоваться командной строкой, надо знать команды, а с мышью можно выбирать нужную команду на панели инструментов, использовать операцию drag-and-drop (т.е. «перетаскивание» чего-либо на изображение другой программы и запуска ее) и т.п. Сервисные программ (утилиты) — полезные программы, инструменты, помогающие в работе с персональным компьютером. Они позволяют пользователю настраивать систему, работать с файлами (напр., архивировать), обслуживать различные носители данных (напр., форматировать, проверять, сравнивать диски и дискеты) и т.д. Справочная система позволяет получить необходимую информацию о функционировании как ОС в целом, так и о работе ее отдельных частей. Справочные системы современных ОС позволяют не только найти ответ на вопрос «что делать», но и непосредственно из своей среды запустить приложение, делающее это.

**Цель:**Повторить понятие операционной системы, ее состав и функции.

1. Прочитайте текст.  Запишите ответы на вопросы:

* Что называется, операционной системой?
* Из каких частей состоит ОС?
* Что такое интерфейс? В чем преимущество графического интерфейса?
* Зачем нужны сервисные программы и справочная система?

2. Для комфортной работы пользователя в операционной системе настройте личное информационное пространство:

2.1.   Установите текущее время. Для этого щелкните мышью по значку времени в правом углу панели инструментов.

2.2.   Измените фоновый рисунок «рабочего стола». Для этого вызовите контекстное меню «рабочего стола», выберите, пункт меню Персонализация и, затем, одну из предложенных тем.

2.3.   Настройте параметры экрана. Для этого вызовите контекстное меню Персонализация, перейдите к разделу Экран и выберите размер текста и других элементов из предложенных.

**Задание 2**

Внешние устройства компьютера. Подключение и настройка внешних устройств

Научиться находить ресурсы по заданной теме и применять их на практике.

1. Подготовьте материал «Компьютер и профессия».

Опишите состав и оцените стоимость ПК автоматизированного рабочего места для выбранной вами профессии.

Для подбора цифровых устройств и компьютера воспользуйтесь сайтами интернет-магазинов компьютерной техники.

     2. Найдите информацию о внедрении свободно распространяемого программного обеспечения в школу.

Зайдите на сайт СПО в российских школах  <http://freeschool.altlinux.ru/>

На сайте предусмотрено несколько вкладок. Ознакомьтесь с их содержанием.

    3. Выполните задания практического модуля, перейдя по ссылке <http://fcior.edu.ru/card/2290/podklyuchenie-k-kompyuteru-periferiynyh-ustroystv.html>

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Отчёт на ПК.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 12**

**Тема:** Защита информации, антивирусная защита. Безопасность, эргономика, ресурсосбережение. Тестирующие системы в учебной деятельности.

**Цель:** Научиться защищать информацию. Научиться пользоваться различными антивирусами.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать виды компьютерных вирусов и способы защиты от них
2. Знать основные виды компьютерных преступлений
3. Знать какая информация требует защиты
4. Знать виды угроз для числовой информации
5. Знать физические способы защиты информации
6. Знать программные средства защиты информации
7. Уметь применять меры защиты личной информации на ПК
8. Уметь применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие антивирусы вы знаете?

2) Какие тестирующие системы вы знаете?

**Ход работы**

**Задание 1**

Защита информации, антивирусная защита.

Научиться находить ресурсы по заданной теме и применять их на практике.

1. На основе прочитанной лекции и изучения дополнительной литературы ответьте на следующие вопросы:

1. Каково влияние компьютера на здоровье человека?
2. Правила безопасности при работе с компьютером.
3. В каком документе регламентированы санитарно-гигиенические нормы при работе с компьютером?
4. Перечислите и охарактеризуйте меры защиты информации в компьютере?

2. Подготовьте презентацию на тему «[Защита информации](http://sdo.vktid.ru/mod/resource/view.php?id=277)»

Научиться находить ресурсы по заданной теме и применять их на практике.

1. С помощью лечащей утилиты DrWeb CureIt проверьте ваш компьютер на наличие вирусов и при их обнаружении вылечите. Для этого перейдите по ссылке <http://www.freedrweb.com/cureit/> , установите ее на ваш компьютер и выполните проверку.

 2. Подготовьте инструкцию «Профилактика вирусов ПК», на основе антивирусной программы, используемой вами.

**Задание 2**

Безопасность, эргономика, ресурсосбережение

С помощью интернет-источников найдите информацию по теме и составьте презентацию.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Презентация.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 13**

**Тема:** Редактор текстов. Настольные издательские системы. Создание, форматирование текстового документа. Статистический анализ текста. Оформление текста в виде таблицы. Работа с графикой. Использование систем проверки орфографии и грамматики, словаря синонимов, тезаурусов. Программы-переводчики. Системы распознавания текстов. Гиперссылки. Редактор формул.

**Цель:** Научиться редактировать текст. Освоить различные программы-переводчики.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать прикладное ПО для создания научных текстов
2. Знать о назначении настольных издательских систем
3. Уметь прикладное ПО для создания научных текстов
4. Уметь о назначении настольных издательских систем
5. Уметь настраивать в текстовом процессоре режимы проверки правописания
6. Уметь осуществлять автоматический перевод текстов
7. Уметь пользоваться словарем синонимов и тезаурусами
8. Уметь осуществлять статистический анализ текста средствами текстового процессора
9. Уметь осуществлять сканирование и оптическое распознавание текста
10. Уметь пользоваться редактором формул

**Норма времени:** 6 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие способы оформления текста вы знаете?

2) Какие текстовые процессоры вы знаете?

**Ход работы**

**Задание 1**

Редактор текстов. Настольные издательские системы.

внимательно прочитайте текст.

Издательская система (настольная издательская система) — комплекс аппаратных и программных средств, обеспечивающих компьютерную подготовку готового для тиражирования образца печатной продукции. В простейшем варианте издательская система состоит из персонального компьютера, оснащенного программами для набора текстов, их корректуры и верстки, принтера и сканера. Настольная издательская система позволяет подготовить репродуцируемый оригинал-макет, дает возможность разнообразить шрифтовое оформление, создавать собственные шрифты. Система сокращает издательский процесс на стадии набора и репродуцирования, устраняет корректурный обмен с типографией.

Издательские системы создаются на базе персональных компьютеров или рабочих станций локальных сетей. В основном их используют для подготовки книг, журналов, газет к тиражированию. Для этого к ним подключают необходимые внешние устройства и используют специальное программное обеспечение. Программное обеспечение охватывает все циклы подготовки рукописей для издания. Особое значение имеют текстовые редакторы и графические редакторы.

Разработка оригинал-макета включает следующие виды работ:

* подготовка стиля — общего вида страниц издания: выбор шрифтов, их размеров, представления абзацев, заголовков, типа выравнивания строк, размещения рисунков;
* разработка макета издания, определяющего вид полосы (страницы) издания: число, размеры и границы колонок текста, принципы размещения иллюстраций, формат бумаги, которая будет использоваться в типографии, размеры документа;
* верстка издания, обеспечивающая его компоновку и просмотр;
* правка и редактирование макета.

Оригинал-макет издания выдается как на непрозрачную (на бумагу), так и прозрачную (диапозитив) основу. Преимущества диапозитивного макетирования связаны с тем, что в этом случае не нужна стадия перефотографирования и получения фотоформы. В офсетной печати изображение с печатной формы переносится на резинотканевую пластину, которая принимает на себя краску и при печати переносит ее на бумагу. В этом случае печатная форма имеет вид диапозитивного зеркального оригинал-макета и создается лазерным принтером. Повышению эффективности издательских систем способствуют графический интерфейс программ, полиэкранная технология, световое перо, электронное перо, электронная кисть, сенсорные устройства.

Вспомните интерфейс MS Word.

**Задание 2**

Создание, форматирование текстового документа. Статистический анализ текста.

Выполните пр.работу 1.2,1.3 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 3**

Оформление текста в виде таблицы. Работа с графикой.

Выполните пр.работу 1.4 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 4**

Использование систем проверки орфографии и грамматики, словаря синонимов, тезаурусов.

Почти все современные редакторы обладают системами проверки орфографии и грамматики. Несмотря на заметную помощь, которую они оказывают, следует понимать, что механизм проверки вовсе не гарантирует стопроцентной фиксации ошибок.

Смысл орфографической проверки заключается в том, что каждое введенное слово ищется в стандартном словаре правописания, представляющем собой файл с полным списком слов используемого языка. Очевидно, что проверка происходит чисто механическим образом, так что если слово формально имеется в словаре, то считается, что ошибки нет.

Еще более слаб грамматический контроль, рекомендации которого могут быть откровенно неправильными. Например, в предложении “В общем вагоне билет стоит гораздо дешевле” редактор уверенно предлагает после “в общем” поставить запятую.

Пользователь имеет возможность занести в словарь новые слова. Кроме того, часто предусмотрена еще одна дополнительная возможность — словарь синонимов, т.е. слов с одинаковым значением. В Microsoft Office он называется **тезаурус** (thesaurus).

Термин **тезаурус** в информатике имеет несколько близких по смыслу значений: полный словарь языка, словарный запас человека; свод терминов и понятий в какой-либо области со связями между ними, т.е., по сути дела, модель знаний по выбранной тематике.

Тезаурус - не просто теоретическое определение, но он активно используется на практике, например, при обработке запросов.

Тезаурус - это тоже словарь, “одноязыкий” и, может быть, даже идеографический, т.е. такой, в котором слова упорядочены не по алфавиту, а по смыслу.

Определение в Microsoft Office тезауруса как словаря синонимов весьма неудачно, тем более что тезаурус в общепринятом смысле там тоже есть (тот самый словарь, по которому проверяется правописание).

Электронные словари и системы автоматического перевода.

Приложения первого типа реализуются элементарно, но они получили широкое распространение за то, что поиск в них несравненно удобнее поиска в толстых многостраничных словарях.

Имеются даже небольшие специализированные карманные электронные устройства, реализующие многоязыкие словари с возможностью звуковой демонстрации произношения.

Организация электронного словаря абсолютно стандартная задача. Введенное слово или словосочетание ищется в списке и в случае совпадения по имеющимся ссылкам выводится вся связанная информация.

При очень больших словарях возникает дополнительная подзадача оптимизации поиска, но для многих “бытовых” потребностей достаточно лишь простейших приемов сокращения поиска.

Несравненно более сложной задачей оказывается компьютерный перевод с одного языка на другой. В первый момент, кажется, что, имея хороший словарь, перевести текст не составит труда, но это не так.

Главной трудностью является *многозначность* человеческого языка. Так называемая “игра слов”, когда одни и те же слова обозначают абсолютно разные вещи, часто встречается в жизни.

Трудности могут возникать не только из-за многозначности перевода отдельных слов, но и из-за грамматической неоднозначности переводимого текста.

К сожалению, компьютер лишен жизненного опыта - этого необычайно ценного и плохо формализуемого внутреннего критерия.

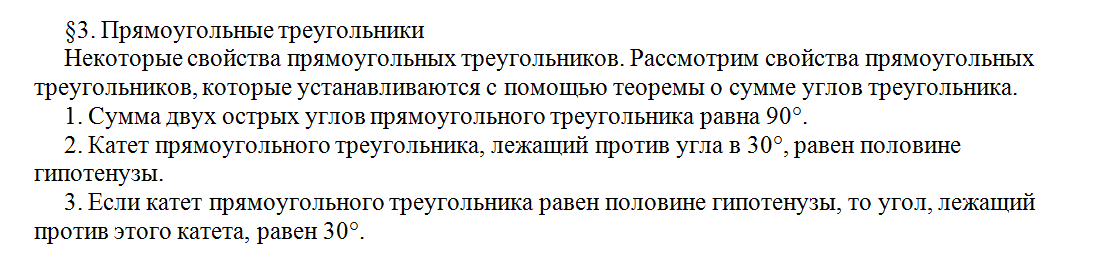
Тем не менее, в настоящий момент вопросы компьютерной обработки и машинного структурирования знаний развиваются весьма бурно.

**Задание 5**

Проверьте орфографию и грамматику своего набранного текста, при наборе допустите 5-6 ошибок.

**I. Наберите текст**, расположенный между двумя скобками вида: **<*Начало текста*> и <*Конец текста>.***

**<*Начало текста*>**



**<*Конец текста*>**

**Задание 6**

Программы-переводчики. Системы распознавания текстов. Гиперссылки.

**Цель работы:** получить навыки работы с программами-переводчиками, OCR программами и онлайн-сервисами

Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет, текстовый процессор

Теоретические сведения:

Программы для перевода делятся на переводчиков и словари. Словари также служат для перевода текста, но, исходя из понятия “словарь”, они переводят только по одному слову.

Может показаться, что переводчики подобного плана очень неудобны в работе: каждое слово нужно кропотливо искать по словарю. В словарях много плюсов перед переводчиками. Так, качество самостоятельного перевода текста чаще будет выше, чем результат, выданный программой.

Достоинства программ-переводчиков

* наличие словарей по специальностям, мгновенный поиск, расположение в несколько окон, возможность одновременного обзора нескольких вариантов перевода;
* возможность создания собственного словаря пользователя;
* подключение к текстовому редактору Microsoft Office, что позволяет, не отрываясь от оригинала и его перевода, выбирать подходящие соответствия для перевода;
* возможность перевода с разных языков;
* компактность, наличие практически неограниченного объема информации в компьютере;
* быстрота поиска.

Недостатки программ-переводчиков

* ограниченность обзора, обусловленное размерами экрана, раскрытый большой словарь позволяет увидеть сразу гораздо большее количество значений слова, особенно если оно имеет много значений;
* словари-переводчики не соблюдают правила грамматики, стилистики и лексики, не учитывают игру слов, художественные приемы;
* чаще всего текстовые переводчики выбирают одно из значений многозначного слова, которое может не соответствовать контексту;
* при отсутствии слова в словаре не переводят его;
* электронные словари-переводчики часто выдают несколько вариантов перевода слова на другой язык, не объясняя разницы в тех или иных словарных соответствиях, что затрудняет правильный выбор того или иного соответствия в данном контексте.

Задание 1

Используя онлайн-сервис http://translate.google.ru, переведите следующие фразы. Улучшите перевод при необходимости

A bad corn promise is better than a good lawsuit.

A bargain is a bargain.

A bird in the hand is worth two in the bush.

A burden of one's own choice is not felt.

A burnt child dreads the fire.

A curst cow has short horns.

A drop in the bucket.

A good Jack makes a good Jill.

A great ship asks deep waters.

A hungry belly has no ears.

A little body often harbours a great soul.

A man can die but once.

A man can do no more than he can.

A storm in a teacup.

A tattler is worse than a thief.

A thief knows a thief as a wolf knows a wolf.

A wolf in sheep's clothing.

A word spoken is past recalling.

All is well that ends well.

All things are difficult before they are easy.

As plain as two and two make four.

As the call, so the echo.

Задание 2

Используя онлайн-словарь <http://ver-dict.ru>, переведите с итальянского на русский язык следующие слова: Scusi, Andiamo, Stanca, Benvenuta.

Переведите с испанского на русский язык: por favor, taza, gracias, paraguas, Buenos.

Переведите с французского на русский язык: Voyage, Instant, Ombrage, Regards, Temps.

Переведите с немецкого на русский язык: Herzen, Liebe, Steigen, Wolken, Glatten.

Задание 3

Переведите текст с английского на русский язык и улучшите при необходимости.

Just as chemistry determines what is to be alloyed with the steel, the treatments which can be given to the steel are determined by the variables of pressure, temperature and time.

Science and engineering are combined to exercise a control over these variables under conditions where the research investigator can examine the contribution of each variable and where he can optimize the combination of variables to produce steels with superior properties. Recently this type of investigation resulted in a physical simulation of hot rolling through the experiments in the laboratory – experiments in which the steel is not even rolled!

Задание 4

Ознакомьтесь с онлайн-сервисом <https://finereaderonline.com/ru-ru>. Распознайте следующие типы документы:

Файл Устройство персонального компьютера.pdf сохраните в формате Microsoft Word.

Файл Квартальный отчет.jpg сохраните в формате Microsoft Excel.

Сделайте выводы о качестве распознавания документов.

**Задание 7**

Редактор формул

## Набор формул

*Редактор формул* – прикладная программа, входящая в комплект Microsoft Word. С его помощью можно удобно и наглядно создавать математические формулы любой степени сложности.

Редактор формул запускается из меню *Вставка/Объект/Редактор Формул* или *Вставка/Объект/Microsoft Equation 2.0*, или после щелчка мышкой по кнопке . На экране появится рамка – место для ввода формул, и панель инструментов. Повторный запуск для редактирования имеющейся формулы происходит после двойного щелчка мышкой по формуле.

### Задание

1. Откройте новый документ, выполнив *Файл/Создать*, либо щелкнув мышкой по кнопке . Установите масштаб изображения 200% в правом верхнем углу панели инструментов.

2. Разместите одновременно на рабочем поле все окна, выполнив *Окно/Упорядочить все.* Вы должны увидеть окно нового документа и окно *Урок\_5.doc*.

3. Запустите редактор формул в окне нового документа.

Давайте познакомимся с возможностями редактора формул на примере записи формулы для вычисления среднего арифметического.

Перед началом ввода формулы переключите клавиатуру на ввод латинских символов – русские символы могут отображаться некорректно. Далее по шагам выполняйте последовательность следующих действий:

Нажмите клавишу *x* (“латинское икс”).

Выберите мышкой инструмент , а после “выпадения” окошка щелкните мышкой по  (нижний индекс).

В пунктирном прямоугольнике наберите латинские буквы *cp* и нажмите на клавиатуре клавишу “стрелка вправо” – мигающий вертикальный отрезок должен увеличиться.

Нажмите клавишу =.

Выберите инструмент , а в появившемся окошке –  (обыкновенная дробь).

Щелкните по , а затем по  – над дробной чертой должен появится значок суммы и три пунктирных прямоугольника около него.

В правом прямоугольнике наберите *x*, затем выберите *нижний индекс* и наберите *i*.

Щелкните мышкой по прямоугольнику под знаком суммы и наберите *i=1*.

А теперь в верхнем прямоугольнике наберите *n*.

И, наконец, под дробной чертой наберите *n*.

Для завершения ввода формулы щелкните мышкой в любом месте за пределами прямоугольной рамки.

Если какие-то элементы формулы вас не удовлетворяют, и вы еще не завершили ввод формулы, то чтобы удалить эти элементы сначала выделите их мышкой, а затем нажмите клавишу Delete. Если вы завершили ввод формулы, а потом решили внести изменения в нее, то сначала запустите редактор формул, дважды щелкнув мышкой по формуле, а затем внесите исправления.

Запишите формулы:

Общий вид полного квадратного уравнения: ax2 + bx + c = 0 .



Решение: .



Действия с корнями: .

Примеры химических реакций:

BaCl2 + H2SO4 = BaSO4 + 2HCl

Na2CO4 + 2HCl = 2NaCl + CO2 + H2O

**Форма отчетности**

Отчет по лабораторной работе оформляется в электронном виде, ответы на контрольные вопросы — письменно в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 14**

**Тема:** Электронные таблицы и их возможности. Форматы данных. Создание, редактирование и форматирование табличного документа

Математическая обработка числовых данных. Средства графического представления данных. Построение регрессионных моделей заданных типов. Осуществление прогнозирования по регрессионной модели.

Вычисление коэффициента корреляционной зависимости. Системы статистического учета. Средства графического представления данных

**Решение задачи оптимального планирования.**

**Цель:** Научиться измерять информацию. Освоить различные подходы измерения информации.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать способы передачи данных в электронной таблице между разными листами рабочей книги
2. Знать назначение и способы фильтрации данных в электронных таблицах
3. Знать использование функций подбора параметра и поиска решения в электронной таблице
4. Уметь осуществлять передачу данных между разными листами рабочей книги
5. Уметь строить все виды диаграмм и графиков в электронной таблице
6. Уметь осуществлять выборки данных из таблицы средствами фильтрации
7. Уметь используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
8. Уметь осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
9. Уметь вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)
10. Уметь решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

**Норма времени:** 10 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие табличные процессоры вы знаете?

2) Какие виды данных существуют в электронных таблицах?

**Ход работы**

**Задание 1**

Электронные таблицы и их возможности.

Первые электронные вычислительные машины были предназначены для выполнения сложных и громоздких вычислений. Несмотря на то, что компьютеры следующих поколений обрабатывали не только числовые, но и текстовые, графические, звуковые и другие данные, именно обработка числовых данных была и остается одним из основных назначений компьютеров.  
  
Программы, предназначенные для обработки числовых данных, называются *системами обработки числовых данных*. Системы обработки числовых данных относятся к прикладному программному обеспечению. Основными объектами обработки в этих программах являются числа. Хотя некоторые из них могут обрабатывать и тексты, и графические изображения (диаграммы, графики и др.).  
  
1. Самыми простыми системами обработки числовых данных являются программы-калькуляторы. Они предназначены для выполнения арифметических операций, а также вычислений с использованием основных математических и некоторых других функций. Примером таких программ является стандартная программа Калькулятор, которая входит в пакет ОС Windows. Некоторые из программ-калькуляторов могут также вычислять простые и сложные проценты, налоги на заработную плату согласно действующему законодательству, суммы ежемесячных погашений банковских кредитов; строить графики функций и др. Примерами таких программ являются программы Научный калькулятор, Зарплатный калькулятор, Кредитный калькулятор и др.  
  
2. Другим видом систем обработки числовых данных являются прикладные математические пакеты. Их можно использовать для выполнения математических вычислений, построения графиков функций, преобразования выражений с переменными, нахождения приближенных значений решений уравнений и систем уравнений, вычисления площадей и объемов геометрических фигур и др. Примерами таких программ являются пакеты GRAN 1, 2D, 3D (англ. graphic analyzer – графический анализатор), Динамическая геометрия, MathCAD (англ. mathematics computeraided design – математическое компьютерное автоматизированное проектирование), Derive (англ. derive – получать, добывать, выводить), Mathematica (англ. mathematics – математика), MATLAB (англ. mathematics laboratory – математическая лаборатория) и др.   
  
3. Еще одним видом систем обработки числовых данных являются табличные процессоры.   
  
***Табличный процессор*** – это прикладная программа, которая предназначена для обработки данных, представленных в таблицах.  
  
Таблицы, в которых представлены данные для обработки табличным процессором, называются ***электронными таблицами*** (ЭТ).  
  
Электронная таблица является основным объектом обработки табличным процессором. Она, как и таблица в текстовом процессоре Word, состоит из столбцов и строк, на пересечении которых образуются ячейки. В ячейках ЭТ могут храниться числа, тексты и формулы для их обработки.  
  
Табличные процессоры предназначены для:

* ввода данных в ячейки электронных таблиц, их редактирования и форматирования;
* обработки числовых данных по формулам, которые могут содержать арифметические выражения, математические, логические, статистические и другие функции;
* построения диаграмм и графиков на основе данных, которые содержатся в ячейках электронных таблиц;
* повторного вычисления результатов при изменении данных или формул для их обработки;
* отбора данных, которые удовлетворяют определенным условиям;
* печати данных ЭТ, диаграмм и графиков;
* работы с файлами и др.

В наше время табличные процессоры являются одним из эффективных средств обработки числовых данных. Используя их, бухгалтер может быстро начислить заработную плату, инженер-проектировщик – выполнить расчеты прочности конструкции, физик – провести обработку данных эксперимента, товаровед – вести учет товаров в магазине и др. Табличные процессоры являются полезными при ведении учета семейных доходов и расходов, заполнении налоговой декларации, проведении расчетов за коммунальные услуги, кредиты и др. Вы сможете использовать табличные процессоры в своей учебной деятельности для решения математических и экономических задач, обработки результатов исследований, при выполнении практических и лабораторных работ по химии и физике и пр.

Из современных табличных процессоров можно назвать:

* Excel (англ. excel – преобладать, превосходить), который входит в пакет программ Microsoft Office и в последнее время стал одним из самых популярных;
* Calc (англ. calculator – вычислитель, калькулятор), который входит в пакет программ StarOffice;
* GNumeric (англ. GNU – проект по созданию программного обеспечения свободного распространения, numeric – числовой), который свободно распространяется и др.

Мы будем изучать табличный процессор Microsoft Office Excel.  
  
Первый табличный процессор создали в 1979 году студент Г арвардского университета (США) Дэн Бриклин и его товарищ, программист Боб Френкстон. Он был разработан для компьютера Apple II и получил название VisiCalc (англ. Visible Calculator – наглядный калькулятор). Программа обеспечивала возможность работать с одной таблицей, которая содержала 254 строки и 63 столбца, а также строить несложные диаграммы.  
  
После VisiCalc появились аналогичные программы от других разработчиков и для других моделей компьютеров, такие как SuperCalc, Lotus 1-2-3, Multiplan и др. Впоследствии табличные процессоры начали включать в интегрированные пакеты прикладных программ, таких как Framework, Works и др.  
  
Первая версия табличного процессора Excel появилась в 1985 году. Эта программа была создана для компьютера Apple и ее авторами были американские программисты Дуг Кландер и Филипп Флоренце.

Выполните пр.работу 1.8 (задание 1) источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 2**

Форматы данных. Создание, редактирование и форматирование табличного документа

Выполните пр.работу 1.8 (задание 2) источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 3**

Математическая обработка числовых данных. Средства графического представления данных

Выполните пр.работу 1.9 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 4**

Построение регрессионных моделей заданных типов

осуществление прогнозирования по регрессионной модели. – 2часа

Выполните пр.работу 3.16, 3.17 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 5**

Вычисление коэффициента корреляционной зависимости 2часа

Выполните пр.работу 3.18 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 6**

Системы статистического учета. Средства графического представления данных

**Средства графического представления статистических данных** (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики

Цель: закрепление практических навыков и умений в работе c технологиями работы в MS EXCEL:

- сформировать представления о возможностях деловой графики и ее использовании;

- изучить системы деловой графики;

- рассмотреть возможности Excel для создания деловой графики

Задание: Ознакомиться с теоретическими положениями по данной теме, выполнить задания практического занятия, сформулировать вывод.

Содержание отчета по результатам выполнения практического занятия

Отчет должен содержать:

1.Название работы

2.Цель работы

3.Результаты выполнения задания 1, 2, 3

4.Вывод по работе *(*необходимо указать виды выполняемых работ, достигнутые цели, какие умения и навыки приобретены в ходе ее выполнения)

Методические указания к выполнению:

1.Краткие теоретические сведения

Под термином деловая графика понимаются графики и диаграммы, наглядно представляющие динамику развития того или иного производства, отрасли и любые другие числовые данные

Объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы: плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки. Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц.

Возможности деловой графики преследуют единую цель: улучшить восприятие информации человеком, сделать ее более наглядной и выразительной.

Основной целью деловой графики, является оперативная выдача информации в графической форме в процессе анализа задачи при ее решении средствами электронной таблицы. Главным критерием является быстрота подготовки и отображения графических образов, соответствующих оперативно изменяющейся числовой информации.

В современном мире существует большое количество информации, которую трудно сразу усвоить обычному человеку. А если нужно обработать, проанализировать какие-то данные, то задача становится сложной вдвойне. В настоящее время, с помощью компьютерных технологий, можно хранить и обрабатывать любую информацию.

Деловая графика – это область компьютерной графики. Она предназначена для построения гистограмм, графиков, диаграмм, схем на основе отчетов, различной документации. Обеспечивает возможностью более лаконичного и выразительного представления данных, выполнения более сложных задач, улучшенное восприятие данных, повышение эффективности работы.

Для отображения графической информации используется специальное программное обеспечение, которое называют графическими программами или графическими пакетами.

Применение деловой графики различно и многообразно. Для каждого вида задач используются разные программы. Одни нужны для оперативной обработки цифровых данных, другие для построения чертежей высокого качества. С помощью специальных прикладных средств составляются годовые отчеты фирм, статистические справочники, обрабатываются аналитические данные.

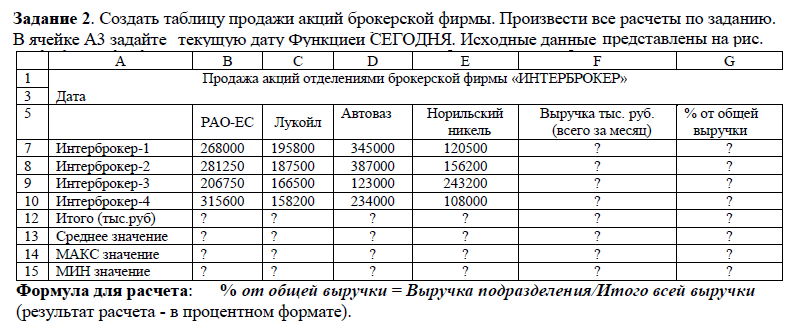
Правильно составленные схемы или графики превращают скучные цифры в наглядные изображения и помогают пользователям сориентироваться в «море» информации и принять нужное решение. Деловая графика позволяет в удобной форме сравнивать различные данные, выявлять закономерности и тенденции развития. Можно также с помощью различных графических программ решать задачи в области информационных технологий, архитектуры и инженерии. В настоящее время деловая графика прочно вошла в нашу жизнь, сейчас невозможно представить никаких сводных документов или презентаций без таблиц, схем, диаграмм, различных изображений.

Компьютерной графикой пользуются административные и технические сотрудники, студенты, а также обычные пользователи персональных компьютеров.

С помощью богатой библиотеки диаграмм Excel можно составлять диаграммы и графики разных видов: гистограммы, круговые диаграммы, столбчатые, графики и др., их можно снабжать заголовками и пояснениями, можно задавать цвет и вид штриховки в диаграммах, печатать их на бумаге, изменяя размеры и расположение на листе, и вставлять диаграммы в нужное место листа.

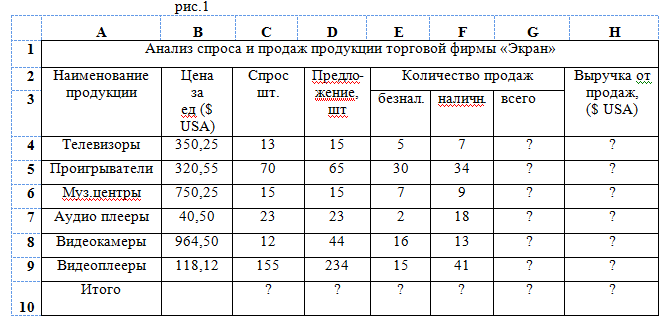
**2.Задание**

Задание №1. Создать таблицу продажи акций брокерской фирмы. Произвести расчеты по заданию.



ЗАДАНИЕ 2. Создание и обработка БД в Excel. Связывание листов рабочей книги

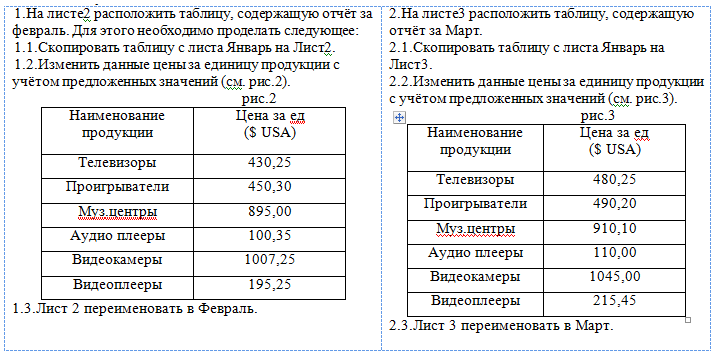
1.Создать в новом файле таблицу по образцу (см. рис.1). Знаки ?, указанные в некоторых ячейках, означают, что данные показатели необходимо вычислить.



**2**.Переименовать Лист1 на Январь.

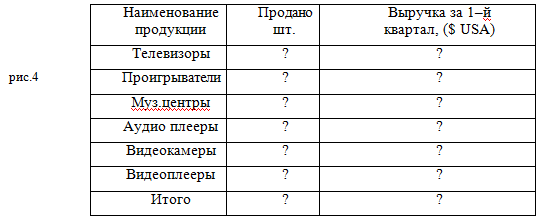
**3**.Отформатировать таблицу.

**4**.Выполнить указанные ниже действия:



3.На листе 4 создать таблицу, изображенную на рис4.

3.1. Для добавления Листа необходимо щёлкнуть правой кнопкой мыши на ярлыке Листа и из контекстного меню выбрать команду **Вставить**. Во вкладке **Общие** выбрать **Лист** и нажать **Ok**.



3.2.В ячейку B2 ввести формулу для суммарного подсчёта проданной продукции за январь, февраль и март месяцы, а именно

=ЛИСТ1!G4+ЛИСТ2!G4+ЛИСТ3!G4, где знак ! означает связь между листами.

*Для оптимизации ввода формулы необходимо проделать следующее:*

1.Поместить курсор в ячейку B2 и ввести знак =.

2.Щёлкнуть на ярлыке Лист1, щёлкнуть по ячейке G4.

3.Нажать клавишу +

4.Щёлкнуть на ярлыке Лист 2, ячейке G4, нажать +.

5.Щёлкнуть на ярлыке Лист 3, ячейке G4 и нажать Enter

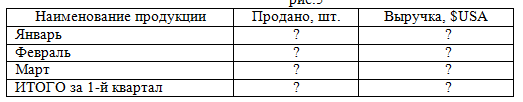
6.Скопировать введённую формулу на остальные ячейки.

3.3.В ячейку С2 ввести формулу для подсчёта суммарной выручки за 1 квартал (т.е. месяцы январь, февраль, март)

=ЛИСТ1!H4 + ЛИСТ2!H4+ЛИСТ3!H4

3.4. Лист 4 переименовать в Итоги продаж (товары).

4.На Листе5 создать таблицу,изображеннуюна рис5.

*. *

4.1. Самостоятельно ввести формулы для подсчёта итоговой продажи и итоговой выручки за январь, февраль и март.

4.2. Переименовать Лист5 в Итоги продаж (месяцы).

4.3. Построить диаграммы:

-Наименование продукции и Продано

-Наименование продукции и выручка

**Задание 7**

Решение задачи оптимального планирования 2 часа

Выполните пр.работу 3.19 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Отчёт на компьютере.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 15**

**Тема**: Практические занятия. Основные понятия реляционных БД

Создание таблиц базы данных. Составление формы базы данных

Создание запросов базы данных. Разработка отчета базы данных

Создание многотабличной БД.

**Цель:** Научиться создавать базу данных. Разработать отчёт базы данных.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать, что такое база данных (БД)
2. Знать какие модели данных используются в БД
3. Знать основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
4. Знать определение и назначение СУБД
5. Знать основы организации многотабличной БД
6. Знать, что такое схема БД
7. Знать, что такое целостность данных
8. Знать этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
9. Знать структуру команды запроса на выборку данных из БД
10. Знать организацию запроса на выборку в многотабличной БД
11. Знать основные логические операции, используемые в запросах
12. Знать правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов
13. Уметь создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)
14. Уметь реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
15. Уметь реализовывать запросы со сложными условиями выборки
16. Уметь реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)
17. Уметь создавать отчеты (углубленный уровень)

**Норма времени:** 11 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие программы для работы с БД вы знаете?

2) Какие ключи в БД существуют?

**Ход работы**

**Задание 1**

Основные понятия реляционных БД

Выполните пр.работу 3.9 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 2**

Создание таблиц базы данных 2

Выполните пр.работу 3.10 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 3**

Составление формы базы данных 2

Выполните пр.работу 3.12 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 4**

Создание запросов базы данных 2

Выполните пр.работу 3.11. 3.13. 3.14 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 5**

Разработка отчета базы данных 2

Выполните пр.работу 3.15 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 6**

Выполните задание для самостоятельной работы на с.89 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Отчёт на ПК.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 16**

**Тема:** Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Программы создания презентаций. Работа в растровом и векторном графическом редакторах. Создание компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования.

**Цель:** Научиться редактировать графические изображения. Научиться создавать презентации.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать различия между цифровым и синтезированным звуком
2. Знать назначение программ работы со звуком: плееров, аудиокодеков, редакторов звука
3. Знать, что такое виртуальная реальность, мультимедийные симуляторы
4. Знать о возможностях создания мультимедийных эффектор в компьютерных презентациях
5. Знать форматы цифрового кодирования видеоинформации
6. Знать аппаратное и программное обеспечение работы с видео
7. Знать создавать эффекты анимации в компьютерных презентациях
8. Уметь вставлять видео и звуковые фрагменты в компьютерные презентации
9. Уметь осуществлять несложный монтаж с помощью специального ПО

**Норма времени:** 6 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие виды графики вы знаете?

2) Какое ПО для создания презентаций вы знаете?

**Ход работы**

**Задание 1**

Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Программы создания презентаций

Выполните пр.работу 1.7 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 2**

Работа в растровом и векторном графическом редакторах. 2ч

Изучите интерфейс программ Paint и Inkscape. Создайте по одному изображению.

**Задание 3**

Создание компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. 2 ч

Создайте презентацию по теме любой дисциплины. Минимум 10 слайдов, обязательно наличие титульного и итогового слайда, анимации, переходов.

**Задание 4**

Использование презентационного оборудования

Продемонстрируйте свою презентацию, используя настройки.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради. Графические файлы на ПК.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 17**

**Тема:** Технические и программные средства телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии. Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Назначение информационных и коммуникационных служб Интернета. Браузер. Работа с ресурсами Интернета. Работа с ресурсами Интернета. Передача информации между персональными компьютерами. Возможности сетевого программного обеспечения.

**Цель:** Изучить телекоммуникационные технологии. Понять принцип передачи информации между ПК.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать структуру Интернета
2. Знать сетевые протоколы
3. Знать назначение коммуникационных служб Интернета
4. Знать назначение информационных служб Интернета
5. Знать, что такое прикладные протоколы

**Норма времени:** 6 часов

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие формулы из информатики вы знаете?

2) Какие два подхода для измерения информации существуют?

**Ход работы**

**Задание 1**

Технические и программные средства телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии.

С помощью интернет-ресурсов заполните карточку и разгадайте кроссворд.

***1. Телекоммуникация*** –

***2.Информационная сеть –***

**3. *Виды сетей:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| - это компьютерная сеть небольшой протяженности: в пределах комнаты, этажа, здания, для совместного использования ресурсов (данных, программ, периферийных устройств). | - объединение компьютеров в пределах одного региона (города, страны, континента). | - это сеть, соединяющая локальные сети в пределах одной корпорации. | - это объединение многих локальных сетей и отдельных компьютеров, находящихся на больших расстояниях друг от друга. |

***4.***

***5.Программное обеспечение (ПО)***

***6. Программные средства для создания сетей***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Вид программного обеспечения*** | ***Примеры программ для работы с сетью*** |
| 1. |  | Комплекс программ, распределяющих ресурсы компьютерной системы и организующих работу других программ:  MS-DOS  Windows  Unix |
| 2. |  | Программы для работы в компьютерной сети:  Internet Explorer  Outlook Express  The Bat |
| 3. |  | Средства создания программ для компьютера:  Basic  Pascal |

**7.** *Технические средства телекоммуникаций*

8. *Технические средства телекоммуникационных технологий включают в*

*себя:*

*9. Рабочая станция*

*10.Сервер*

*11. Концентратор*

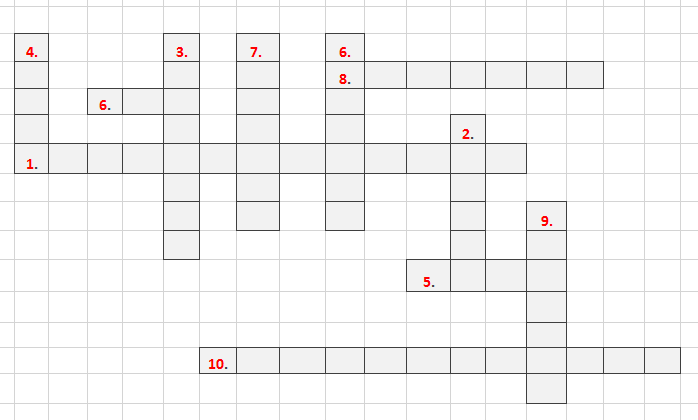
*12. Коммутатор*

*13. Маршрутизатор*

*14.Технические средства для создания сетей*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Изображение устройства | Название устройства |
| ***1.*** | http://emelmarya.ucoz.ru/Komp-seti/NIC.jpg |  |
| ***2.*** | http://emelmarya.ucoz.ru/Komp-seti/Veos_repeater.jpg |  |
| ***3.*** | wireless-modemTalkTalkD-LinkDSL-2640RRouterReview | wireless-modem |
| ***4.*** | Cisco-2801_800x600 |  |
| ***5.*** | 272-19 |  |

***Кроссворд на закрепление:***

******

1. Как называется сетевой компьютер, имеющий два или более сетевых интерфейсов и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети?
2. Символ, который используется в адресе электронной почты. В Америке и Финляндии этот символ называют «кошка», «мышонок» - в Китае и Тайване, «обезьяна» - в Польше, Хорватии, Голландии и Словении, «улитка» - в Италии, «червь» или «клещ» в Венгрии, «розочка» в Турции.
3. Всемирная компьютерная сеть
4. Устройства, позволяющее пользователям компьютеров подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям?
5. Место в Интернете, которое определяется своим адресом, имеет своего владельца и состоит из веб-страниц.
6. Специальная программа для просмотра web-страниц и для путешествия по всемирной паутине
7. Сетевой ………… или NIC (NetworkInterfaceCard) – это сетевое оборудование, обеспечивающее функционирование сети на физическом и канальном уровнях
8. Станция –компьютер, который включен в состав сети.
9. **………………** карта принято именовать специализированный компонент компьютера, обеспечивающий связь и передачу данных между несколькими компьютерами в сети
10. Сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в локальную сеть с применением кабельной инфраструктуры типа *витая пара*, передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково

**Задание 2**

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.

Изучите лекцию

Подключение к Интернету

Интернет-провайдеры. Подключение пользователей к Интернету обеспечивают Интернет-провайдеры, серверы ко­торых имеют обычно несколько высокоскоростных линий связи с Интернетом. В число предоставляемых Интернет- провайдером услуг обычно входят доступ в Интернет, выде­ление дискового пространства для хранения и обеспечения работы сайтов, поддержка работы почтовых ящиков и др.

Интернет-провайдеры предоставляют пользователям до­ступ в Интернет как с постоянным, так и с динамическим IP-адресом, который может меняться при каждом подклю­чении к сети. В процессе сеанса работы в Интернете можно определить свой текущий IР-адрес.

Dial-up-подключение по телефонной линии. Для под­ключения отдельных компьютеров могут использоваться аналоговые модемы, которые обеспечивают передачу цифро­вых компьютерных данных по аналоговым телефонным ка­налам со скоростью до 56 Кбит/с. При этом телефонная ли­ния оказывается занята, и разговор по обычному телефону невозможен.

Модем (modulator + demodulator = modem) – внешнее или внутреннее устройство, подключаемое к компьютеру для передачи и приема сигналов по разным линиям связи.

Модем – это устройство, которое позволяет компьютеру выходить в Internet и обмениваться данными с другими компьютерами при помощи телефонных линий.

На передающей стороне реализуется модуляция аналого­вого электрического сигнала определенной частоты (несущей) последовательностями электрических импульсов. Компьютер посылает модему последовательности электрических импуль­сов, а модем преобразует цифровые сигналы компьютера в модулированный аналоговый сигнал.

Модулированный аналоговый сигнал передается по теле­фонной линии. На принимающей стороне модем производит обратное преобразование –демодуляцию, т. е. преобразует входящий аналоговый сигнал в последовательность цифро­вых импульсов.

Аналоговый модем обеспечивает модуляцию и демодуляцию сигнала при его передаче по теле­фонным линиям.

ADSL-подключение по телефонной линии. Для подклю­чения отдельных компьютеров или небольших локальных сетей может использоваться технология ADSL. В этом слу­чае информация по телефонной линии передается в виде цифровых сигналов со значительно более высокочастотной модуляцией, чем та, которая обычно используется для тра­диционной аналоговой телефонной связи.

Для создания соединения ADSL требуются два ADSL-мо­дема – один у Интернет-провайдера и один у конечного поль­зователя. Между этими двумя модемами – обычный теле­фонный провод. На телефонной линии организуются три информационных канала: канал обычной телефонной связи, исходящий поток передачи данных и входящий поток пере­дачи данных. Благодаря этому телефонный разговор можно вести одновременно с приемом/передачей данных.

Обмен данными между ADSL-модемами идет, соответ­ственно, на трех диапазонах частот. Для использова­ния обычной телефонной связи резервируется полоса частот от 0 до 4 КГц, для передачи данных использу­ется диапазон частот от 25 до 160 КГц, а для приема данных – диапазон частот от 250 КГц до 1,5 МГц. Чем шире полоса пропускания частот, тем быстрее передаются данные, поэтому технология ADSL является асимметричной. В зависимости от рас­стояния до телефонной станции и качества линии ско­рость исходящего потока данных составляет от 128 Кбит/с до 1,2 Мбит/с, а скорость входящего пото­ка – от 128 Кбит/с до 8 Мбит/с. Это отвечает интере­сам пользователя, так как он всегда больше информа­ции получает, чем передает.

Пример: Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/c. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

Решение:

1)    выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

1 мин = 60 с = 4 · 15 с = 22 · 15 с

q = 512000 бит/c = 512 · 1000 бит/с = 29 · 125 · 8 бит/с = 29 · 53 · 23 бит/с =212 · 53 бит/с = 29 · 53 байт/с = 29 • 53 / 210 кбайт/с = 53 / 2 кбайт/с

2)    чтобы найти время объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи: Q=t • q = 22 • 15c • 53 / 2 кбайт/с = 30 • 125кбайт = 3750 кбайт

Таким образом, ответ – 3750 кбайт.

Подключение компьютера к Интернету

Подключение компьютера к Интернету с использовани­ем мобильного телефона. Для доступа в Интернет можно ис­пользовать сеть мобильной телефонной связи, которая по­зволяет передавать не только голосовые сообщения, но и данные. Операторы мобильной телефонной связи и Интернет-провайдеры обеспечивают возможность передачи дан­ных между этими сетями.

Мобильный телефон, оснащенный модемом, подключа­ется обычно к USB-порту компьютера, что обеспечивает воз­можность высокоскоростного доступа в Интернет по техно­логии GPRS. Максимально возможная скорость передачи данных может достигать 384 Кбит/с, но она уменьшается с увеличением расстояния до антенны станции сотовой связи и загрузки линии телефонными разговорами. Важно, что эта технология позволяет одновременно вести разговор по мобильному телефону и проводить обмен данными между компьютером и Интернетом.

Подключение к Интернету с мобильного телефона. Для беспроводного доступа с мобильных телефонов к информационным и сервисным ресурсам Интернета используется протокол WAP. Для работы в сети Интернет поэтому прото­колу не нужны дополнительные устройства (компьютер и модем), достаточно одного мобильного телефона с поддерж­кой WAP.

WAP-сайты располагаются на Web-серверах и представ­лены в специальном формате WML. Этот язык разметки спе­циально адаптирован под возможности мобильного телефо­на – двухцветную графику, маленький экран и небольшую память.

WAP-сайты содержат разнообразные политические, эко­номические и спортивные новости, прогноз погоды, курсы валют и т. д. Можно также отправить электронную почту и принять участие в WAP-чате.

Беспроводное Wi-Fi-подключение. В аэропортах, на вокза­лах, кафе и других общественных местах устанавливаются точки беспроводного доступа в Интернет. Посетители этих мест с ноутбука, оснащенного сетевой картой Wi-Fi, могут соединиться с Интернетом на скорости до 54 Мбит/с, при­чем скорость зависит от расстояния до точки доступа, нали­чия препятствий для прохождения электромагнитных волн и от количества подключенных компьютеров.

Сеть получается достаточно дешевой – ее стоимость равна цене сетевых адаптеров. Достоинства такой сети – в простоте настройки и в исключительной мобильности – скажем, вы легко можете связать по Wi-Fi пару-тройку ноутбуков. Но есть у сети и недостатки. В частности – ограниченное количество компьютеров, которое может входить в сеть, ограниченное расстояние между компьютерами, ограниченные возможности связи с проводными сегментами сети. Конечно, можно соорудить маршрутизатор из какого-нибудь ПК, оснащенного проводным и беспроводным интерфейсами, но зачем создавать лишнюю нагрузку на систему, если есть способ лучше (хотя – дороже) – воспользоваться так называемой точкой доступа.

Подключение по локальной сети. В настоящее время широкое распро­странение получило подключение отдельных компьютеров и домашних локальных сетей к Интернету по локальной сети. Интернет-провайдер подводит кабель (витую пару) локаль­ной сети непосредственно в квартиру потребителя и подклю­чает ее к сетевой карте компьютера. Скорость выхода в Ин­тернет (обычно несколько Мбит/с) зависит не только от скорости сетевых карт, но и скорости каналов подключения Интернет-провайдера к Интернету и количества подклю­ченных пользователей.

В локальной сети Интернет-провайдера обычно можно найти музыку, множество видеороликов и фильмов, файло­вый архив и много различной полезной информации.

Подключение по оптоволоконной линии. Для подключе­ния больших локальных сетей (несколько десятков компью­теров) обычно используетсяоптоволоконный канал. Оптово­локно позволяет передавать цифровую информацию на большие расстояния и с высокой скоростью передачи дан­ных (до десятков Гбит/с). На концах оптоволоконной линии у потребителя и Интернет-провайдера устанавливаются оп­тические модемы, которые преобразуют электрические им­пульсы в оптический сигнал и, обратно, оптический сигнал в электрические импульсы.

Подключение по спутниковому каналу. В случаях под­ключения неудобно расположенных или удаленных компь­ютерных сетей, когда прокладка кабеля затруднена или не­возможна, используются спутниковые линии связи между Интернет-провайдером и клиентом.

Асимметричный доступ в Интернет использует прием­ную антенну для реализации высокоскоростного канала (до десятков Мбит/с), по которому поступают данные из Интер­нета через спутник. Исходящие от пользователя данные (за­просы на загрузку страниц, исходящие сообщения и т. д.) передаются через наземный канал (Dial-Up- или ADSL-под­ключение по телефонным линиям, мобильный телефон с GPRS и т. д.).

Двунаправленный спутниковый доступ к сети Интернет использует приемопередающую антенну для реализации вы­сокоскоростных каналов для приема/передачи данных из Интернета через спутник.

**Задание 3**

Назначение информационных и коммуникационных служб Интернета

Выполните пр.работу 3.2 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание** **4**

Браузер. Работа с ресурсами Интернета

Выполните пр.работу 3.3 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 5**

Работа с ресурсами Интернета

Выполните пр.работу 3.4 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Задание 6**

Передача информации между персональными компьютерами. Возможности сетевого программного обеспечения.

Выполните пр.работу 2.12 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2014

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Практическая работа № 18**

**Тема:** Поиск информации с использованием компьютера. Использование тестирующих систем в учебной деятельности.

**Цель:** Научиться находить информацию. Освоить различные тестирующие системы.

**Приобретаемые умения и знания:**

1. Знать основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
2. Знать, что такое поисковый каталог: организация, назначение
3. Знать, что такое поисковый указатель: организация, назначение
4. Уметь создавать почтовый ящика бесплатном почтовом сервере
5. Уметь работать с электронной почтой
6. Уметь извлекать данные из файловых архивов
7. Уметь скачивать файлы из Интернета с использованием менеджера загрузок, файлообменников
8. Уметь осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

**Норма времени:** 2 часа

**Учебно-методическое оснащение рабочего места:** рабочее место учащегося оборудованное ПК

**Контрольные вопросы:**

1) Какие тестирующие системы вы знаете?

2) Каким образом можно найти информацию в интернете?

**Ход работы**

**Задание 1**

Поиск информации с использованием компьютера

Выполните пр.работу 3.5, 3.8 источник Информатика и ИКТ. Задачник-практикум., под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, Бином, 2016

**Задание 2**

С помощью интернет-источников найдите информацию по теме. В системе MyTest составьте тест по теме Компьютерные вирусы, состоящий из 5 вопросов разных типов.

**Форма отчетности**

Письменные ответы на вопросы в тетради.

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (оценка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Литература:**

**Основные источники:**

1. Семакин И.Г. Информатика. 10 класс. – М.: БИНОМ, 2018.
2. Семакин И.Г. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ, 2018.

**Дополнительные источники:**

1. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017.
2. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие / В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015.
3. Информатика для колледжей: Учебное пособие: Общеобразовательная подготовка (ФГОС) / Гальченко Г.А., Дроздова О.Н. - Рн/Д:Феникс, 2017.

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.math.ru>

Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" - <http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ

<http://school.msu.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - <http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/>

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) -

<http://www.mccme.ru>

Образовательный математический сайт Exponenta.ru - <http://www.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru - <http://www.mathnet.ru>

Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте - <http://math.ournet.md>

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа

<http://www.bymath.net>

Геометрический портал - <http://www.neive.by.ru>

Графики функций - <http://comp_science.narod.ru>

**Математические олимпиады и олимпиадные задачи** - <http://www.zaba.ru>