ГБПОУ РМ «КЕМЛЯНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

 «СОГЛАСОВАНО»

 Замдиректора аграрного колледжа

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Носова Н.Ю.

 « 31 » 08 2020 г.

 «УТВЕРЖДАЮ»

 Директор аграрного колледжа

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Маркачёв Е.Е

 « 31» 08 2020 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН**

**Информатика и ИКТ**

**Специальности: 23.01.17. «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

 **на 1-2 семестр 2020/2021 учебного года.**

 ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Мишина А.А.

 Количество часов по учебному плану – 144

 Составлен в соответствии с программой, утверждённой директором аграрного колледжа

 31 августа 2020 г.

Кемля – 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Наименование темы** | **Задание** |
| 1 | Введение. Техника безопасности. Входной контроль | [10] стр. 5-7. Ответить на контрольные вопросы. Подготовить реферат на одну из тем: «Роль и место информатики в современном обществе», «Информационный ресурс – основа информатизации железнодорожной деятельности». Составить кроссворд, используя основные понятия из области информатики. |
| **Раздел 1. Информация и информационные процессы** |
| ***Глава 1.1. Информация и информационные процессы*** |
| 2 | Тема 1.1.1. Понятие информации. Единицы измерения информации. Информационные процессы на ж/д транспорте | [10] стр. 9-24.[3] стр. 32-35, 36, 37.[3] стр. 35 № 2.5, стр. 37 № 2.8, стр. 38 № 2.11.[11] стр. 7-11.[11] стр. 11 ответить на контрольные вопросы.Составить таблицу «Типы и возможности текстовых редакторов» (опережающее творческое задание).Разработать реферат «История развития систем счисления».Разработать реферат «Способы кодирования информации».Разработать презентацию «Системы оптического распознавания документов» (опережающее творческое задание).[10] стр 24 ответить на контрольные вопросы.Заполнить терминологический словарь. |
| **Раздел 2. Информационные технологии** |
| ***Глава 2.1. Кодирование и обработка текстовой информации.***  |
| 3 | Тема 2.1.1.  Кодирование текстовой информации      | [10] стр. 112-118.[3] стр. 65-68.[3] стр. 68 № 2.59, № 2.60, № 2.61.[11] стр. 14-17. |
| 4 | Тема 2.1.3. Создание документов в текстовых редакторах  | [2] стр. 337-344[10] стр. 142-149.[10] стр. 149 ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 109-115.[11] стр. 17-21.[11] стр. 21 ответить на контрольные вопросы. |
| 5 | Тема 2.1.4. Форматирование документов в текстовых редакторах | [2] стр. 344-357; ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 109-115.[11] стр. 21-24, стр. 25-28.[11] стр. 24 ответить на контрольные вопросы. |
| 6 |   Тема 2.1.5. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов  | [2] стр. 356-358; ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 28-30, ст. 30-33.[11] стр. 30, 33 ответить на контрольные вопросы. |
| 7 | Тема 2.1.6. Системы оптического распознавания документов | [2] стр. 358-361; ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 33-36. |
| ***Глава 2.2. Кодирование и обработка графической и звуковой информации.***  |
| 8 | Тема 2.2.1. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации     | [2] стр. 112-116; 304-310.[10] стр. 112-118.[10] стр. 118 ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 69-72, 73-76.[3] стр. 72 № 2.76, стр. 73 № 2.80, стр. 76 № 2.84.[11] стр. 36-59.[11] стр. 72-76. |
| ***Глава 2.3. Компьютерные презентации***  |
| 9 | Тема 2.3.1. Создание компьютерной презентации     | [2] стр. 323-336.Ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 116-133.[11] стр. 69-72.[11] стр. 76-91. |
| ***Глава 2.4. Кодирование и обработка числовой информации.***  |
| 10 | Тема 2.4.2.  Представление числовой информации с помощью систем счисления  | [2] стр. 87-111.[3] стр. 38-44.[3] стр. 45 № 2.17, №2.18, № 2.19, № 2.20, № 2.31-2.36.[3] стр. 47-53.[3] стр. 52-53 № 2.38-2.40.Ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 91-96. |
| 11 | Тема 2.4.3. Арифметические операции в позиционных системах счисления | [3] стр. 53-55.[3] стр. 55 № 2.42, № 2.45, № 2.46. |
| 12 | Тема 2.4.5. Логические операции. Булева алгебра | [3] стр. 84-88, 88-95.[3] стр.88 № 3.5, № 3.6, стр. 95 № 3.9, № 3.10, стр. 96 № 3.12. |
| 13 | Тема 2.4.7. Законы Булевой алгебры | [3] стр. 100-104.[3] стр. 104 № 3.23, стр. 105 № 3.26. |
| 14 | Тема 2.4.9. Электронные таблицы | [2] стр. 362-371; ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 137-142.[11] стр. 96-102. |
| 15 | Тема 2.4.10. Построение диаграмм и графиков | [2] стр. 373-376. [3] стр. 137-142.[11] стр. 102-113.Ответить на контрольные вопросы.Разработать реферат «Электронная почта в Интернет» (опережающее творческое задание).Разработать реферат «Принципы работы поисковой машины Рамблер» (опережающее творческое задание).Заполнить терминологический словарь. |
| **Раздел 3. Коммуникационные технологии** |
| ***Глава 3.1. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету*** |
| 16 | Тема 3.1.2. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет | [2] стр. 408-412.[2] стр. 412-431.[10] стр. 123-128, стр. 129-135.[10] стр. 128, 135-136 ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 241-254.[11] стр. 115-139. |
| 17 | Тема 3.1.3. Подключение к Интернету | [3] стр. 240-254.[11] стр. 126-139. |
| ***Глава 3.2. Всемирная паутина.   Электронная почта*** |
| 18 | Тема 3.2.2. Работа с электронной почтой во всемирной паутине | [2] стр. 431-443.[3] стр. 258-265.[11] стр. 146-155.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 3.3. Общение в Интернете в реальном времени.***  |
| 19 | Тема 3.3.1. Общение в Интернете в реальном времени.       | [2] стр. 457-461.[3] стр. 289-292.[11] стр. 156-167.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 3.4. Файловые архивы*** |
| 20 | Тема 3.4.1. Файловые архивы | [2] стр. 448-452.[3] стр. 274-281.[11] стр. 168-176.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 3.5. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете*** |
| 21 | Тема 3.5.1. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете | [3] стр. 293-294.[11] стр. 176-179.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 3.6. Геоинформационные системы в Интернете*** |
| 22 | Тема 3.6.1. Геоинформационные системы в Интернете, применяемые на ж/д транспорте | [10] стр. 163-169.[10] стр. 169 ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 179-184. |
| ***Глава 3.7. Поиск информации в Интернете*** |
| 23 | Тема 3.7.2. Поиск информации в Интернете, связанной с железнодорожной деятельностью  | [2] стр. 452-457.[3] стр. 281-288.[10] стр. 154-156.[10] стр. 157 ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 184-194. |
| ***Глава 3.8.  Электронная коммерция в Интернете. . Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.***  |
| 24 | Тема 3.8.1. Электронная коммерция железнодорожного транспорта в Интернете. . Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.  | [2] стр. 464-467.[3] стр. 294-295.[3] стр. 295 ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 194-201. |
|  | ***Глава 3.9. Основы языка разметки гипертекста*** |
| 25 | Тема 3.9.1. Основы языка разметки гипертекста | [2] стр. 354-356.[3] стр. 296-316.[10] стр. 160-162.[10] стр. 163 ответить на контрольные вопросы.[11] стр. 201-208. |
| 26 | Тема 3.9.2. Контрольная работа по темам 1-3 | Разработать реферат «Защита от несанкционированного доступа к информации» (опережающее творческое задание).Разработать реферат «Устройства ввода информации» (опережающее творческое задание).Разработать реферат «Устройства вывода информации» (опережающее творческое задание).Заполнить терминологический словарь.Ответить на контрольные вопросы. |
| **Раздел 4. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов** |
| ***Глава 4.1. История развития вычислительной техники*** |
| ***Глава 4.2. Архитектура персонального компьютера*** |
| 27 | 4.2.1. Архитектура персонального компьютера | [2] стр. 18-30.[10] стр. 25-31.[10] стр. 25-26 ответить на контрольные вопросы.[10] стр. 91-97.[10] стр. 97 ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 4.3. Устройства ввода и вывода информации.*** |
| 28 | Тема 4.3.1. Устройства ввода информации | [2] стр. 30-34.Ответить на контрольные вопросы. |
| 29 | Тема 4.3.2. Устройства вывода информации | [2] стр. 34-37.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 4.5. Операционные системы*** |
| 30 | Тема 4.5.1. Операционные системы семейства Windows. Операционные системы семейства Linux | [2] стр. 37-66.[10] стр. 97-104.[10] стр. 104 ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 4.6. Защита от несанкционированного доступа к информации*** |
| 31 | Тема 4.6.1. Защита от несанкционированного доступа к информации | [2] стр. 66-72; ответить на контрольные вопросы.Разработать реферат «Защита информации на ж/д транспорте». |
| ***Глава 4.7. Физическая защита данных на дисках*** |
| 32 | Тема 4.7.1. Физическая защита данных на дисках | [2] стр.66-72.[10] стр. 38-41.[10] стр. 41-42 ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 4.8. Защита от вредоносных программ*** |
| 33 | Тема 4.8.1. Защита от вредоносных программ. Методы и средства защиты от вирусов на ж/д транспорте | [2] стр. 66-72. Заполнить терминологический словарь.Ответить на контрольные вопросы.Разработать реферат «Методы математического моделирования» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Формы представления моделей» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере» (опережающее творческое задание). |
| **Раздел 5. Моделирование и формализация** |
| ***Глава 5.1.  Моделирование как метод познания*** |
| 34 | Тема 5.1.1. Моделирование как метод познания | [2] стр. 237-240.Ответить на контрольные вопросы.[3] стр. 204-205. |
| ***Глава 5.2.  Системный подход в моделировании*** |
| 35 | Тема 5.2.1. Системный подход в моделировании | [2, стр.240-245].Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 5.3.  Формы представления моделей*** |
| 36 | Тема 5.3.1. Формы представления моделей | [2] стр. 245-253.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 5.4. Формализация*** |
| 37 | Тема 5.4.1. Формализация | [2] стр. 245-253.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 5.5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере*** |
| 38 | Тема 5.5.1. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере | [2] стр. 253-255. [10] стр. 67-79, стр. 90 составить ОЛС.Заполнить терминологический словарь.Ответить на контрольные вопросы.Разработать реферат «Система управления базами данных» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Иерархические базы данных» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Сетевые базы данных» (опережающее творческое задание). |
| ***Глава 5.6. Исследование интерактивных компьютерных моделей***  |
| 39 | Тема 5.6.2. Исследование физических моделей | [2] стр. 255-262.[3] стр. 215-220.Ответить на контрольные вопросы. |
| 40 | Тема 5.6.4. Исследование астрономических моделей     | Ответить на контрольные вопросы. |
| 41 | Тема 5.6.6. Исследование алгебраических моделей | [2] стр. 262-264.Ответить на контрольные вопросы. |
| 42 | Тема 5.6.8. Исследование геометрических моделей (планиметрия)     | [3] стр. 212-215.Ответить на контрольные вопросы. |
| 43 | Тема 5.6.10. Исследование геометрических моделей (стереометрия)  | [3] стр. 212-215.Ответить на контрольные вопросы. |
| 44 | Тема 5.6.12. Исследование химических моделей     | [2] стр. 278-281.[3] стр. 228-230.Ответить на контрольные вопросы. |
| 45 | Тема 5.6.14. Исследование экологических моделей | [2] стр. 270-274.[3] стр. 224-228.Ответить на контрольные вопросы. |
| 46 | Тема 5.6.16. Исследование случайных процессов | [2] стр. 264-267.[3] стр. 230-233.Ответить на контрольные вопросы. |
| 47 | Тема 5.6.18. Исследование биологических моделей | [2] стр.267-270; ответить на контрольные вопросы. |
| **Раздел 6. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)** |
| ***Глава 6.1. Табличные базы данных*** |
| 48 | Тема 6.1.1. Табличные базы данных | [2] стр. 379-385.[10] стр. 169-172.[10] стр. 173 ответить на контрольные вопросы.Заполнить терминологический словарь.Разработать реферат «Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Право в Интернете» (опережающее творческое задание).Разработать презентацию «Этика в Интернете» (опережающее творческое задание). |
| ***Глава 6.2. Система управления базами данных***  |
| 49 | Тема 6.2.1. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты  | [2] стр. 385-391.[10] стр. 173-183.[10] стр. 178, 183 ответить на контрольные вопросы. |
| 50 | Тема 6.2.2. Использование *Формы* для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных  | [2] стр. 391-394; ответить на контрольные вопросы. |
| 51 | Тема 6.2.3. Поиск записей в табличной базе данных с помощью *Фильтров и Запросов*  | [2] стр. 394-397.[10] стр. 184-186.[10] стр. 186 ответить на контрольные вопросы. |
| 52 | Тема 6.2.6. Сортировка записей в табличной базе данных    | [2] стр. 397-399.Ответить на контрольные вопросы. |
| 53 | Тема 6.2.5. Печать данных с помощью *Отчетов* | [2] стр. 399-400.Ответить на контрольные вопросы. |
| ***Глава 6.3. Иерархические базы данных*** |
| 54 | Тема 6.3.1. Иерархические базы данных  | [2] стр. 400-404.Ответить на контрольные вопросы. |

**РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА**

**Практическая работа №1**

**Тема: Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением**

**Цель:** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть методами работы с программным обеспечением.

**Теоретические сведения к практической работе**

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

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова– это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Для *классификации информационных ресурсов* могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

* тематика хранящейся в них информации;
* форма собственности– государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
* доступность информации– открытая, закрытая, конфиденциальная;
* принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной,− архивной, научно-технической;
* источник информации– официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
* назначение и характер использования информации– массовое региональное, ведомственное;
* форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
* вид носителя информации– бумажный, электронный.

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как *субъект* и *объект* этих ресурсов. Классификацию субъектов информационной деятельности произведем следующим образом:

* субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы- преподаватель, студент);
* субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
* субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
* субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам можно отнести:

* учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
* учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
* научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
* дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),
* системы тестирования (тесты– электронная проверка знаний),
* электронные полнотекстовые библиотеки;
* электронные периодические издания сферы образования;
* электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,
* электронные архивы выпусков.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что Вы понимаете под информационными ресурсами?
2. Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов.
3. Что понимают под образовательными информационными ресурсами?
4. Что можно отнести к образовательным электронным ресурсам?

**Содержание работы:**

**Задание №1**

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

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д
 |

* 1. Охарактеризуйте любые три.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Характеристика** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Задание №2**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопрос** | **Ответ** |
| *1) укажите время утверждения григорианского календаря* |  |
| *2) каков диаметр пылинки* |  |
| *3) укажите смертельный уровень звука*  |  |
| *4) какова температура кипения железа* |  |
| *5) какова температура плавления йода* |  |
| *6) укажите скорость обращения Земли вокруг Солнца* |  |
| *7) какова масса Земли* |  |
| *8) какая гора в Австралии является самой высокой* |  |
| *9) дайте характеристику народа кампа* |  |
| *10) укажите годы правления Ивана III* |  |
| *11) укажите годы правления Екатерины II* |  |
| *12) укажите годы правления Ивана IV* |  |
| *13) укажите годы правления Хрущева Н.С.* |  |
| *14) в каком году был изобретен первый деревянный велосипед* |  |

**Задание №3. Сделайте вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Практическая рабо №2 (3 часа)**

**Тема: Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты**

**Цель:** изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять организацию обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**Теоретические сведения к практической работе**

**Классификация программ по их правовому статусу**

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

***1. 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 дистрибутивов.

В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

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

***2. 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).

***3. 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.

1. Техническая поддержка производителя программного обеспечения.
2. Обновление программ.
3. Законность и престиж.
4. В ногу с техническим прогрессом
5. Профессиональные предпродажные консультации
6. Повышение функциональности

Приобретая нелицензионное программное обеспечение вы очень рискуете.

**1. 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.

**2. 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.

**Ответьте на вопросы:**

1. Что такое программное обеспечение компьютера?
2. Какие программы являются условно бесплатными?
3. Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?
4. В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?
5. Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?

**Содержание работы:**

**Задание №1.** Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. информация
 |  |
| 1. информационные технологии
 |  |
| 1. информационно-телекоммуникационная сеть
 |  |
| 1. доступ к информации
 |  |
| 1. конфиденциальность информации
 |  |
| 1. электронное сообщение
 |  |
| 1. документированная информация
 |  |

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

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

**Задание 3**. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сетевом диске), заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Понятие** | **Значение понятия** |
| 1. Программное обеспечение (ПО) – это
 |  |
| 1. Утилитарные программы предназначены для
 |  |
| 1. Программные продукты (ПП) предназначены для
 |  |
| 1. Классы программных продуктов:
 |  |
| 1. Системное программное обеспечение включает в себя
 |  |
| 1. Операционная система предназначена для
 |  |
| 1. Функции ОС:
 |  |
| 1. Пакеты прикладных программ (ППП) –это
 |  |
| 1. К пакетам прикладных программ относят:
 |  |

**Задание 4**. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

**Перечень программ Microsoft Office**

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Перечень стандартных программ**

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Задание №5. Сделайте вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

**Практическая работа №3**

**Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации**

**Цель:** изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

**Теоретические сведения к практической работе**

Вся информация, которую обрабатывает компьютер должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организованно два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование– преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование– преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

0 – отсутствие электрического сигнала;

1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависит от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

**Аналоговый и дискретный способ кодирования**

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного– изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного– аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

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

**Кодирование изображений**

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

***Кодирование растровых изображений***

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

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

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

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

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

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

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

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

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего 28=256 значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть True Color (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280х1024 точек. Т.е. всего 1280 \* 1024 = 1310720 точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти: 32 \* 1310720 = 41943040 бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

***Кодирование векторных изображений***

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

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

**Графические форматы файлов**

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

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

Bit MaP image (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

Tagged Image File Format (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

Graphics Interchange Format (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Portable Network Graphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

**Двоичное кодирование звука**

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

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

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

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

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

***Частота дискретизации***– количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно N = 216 = 65536.

**Представление видеоинформации**

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеоинформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеоинформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

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

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

**Ответить на вопросы:**

1. Что такое кодирование информации?
2. Какие виды информации Вы знаете?
3. Приведите примеры аналогового представления графической информации.
4. Что такое пиксель?
5. Что такое система счисления?
6. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.
7. Перечислите единицы измерения информации.
8. Чем отличаются растровые и векторные изображения?
9. В чем особенность True Color

**Содержание работы:**

**Задание №1.** Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете.

**Выполнение задания №1**

Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка ***Вставка→Символ→Другие символы***

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

**Пример:**

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

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

**Задание №2.** Используя стандартную программу ***БЛОКНОТ***, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код.

**Выполнение задания №2**

Запустить ***БЛОКНОТ***. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT.** В документе появиться соответствующий символ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **0255** |  | **0243** | **0215** | **0243** | **0241** | **0252** |  | **0226** |  | **0225** | **0238** | **0243** |  | **0241** | **0239** | **0238** |  | **0226** | **0238** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **0239** | **0238** |  | **0241** | **0239** | **0229** | **0246** | **0232** | **0224** | **0235** | **0252** | **0237** | **0206** | **0241** | **0242** | **0232** |

**Задание №3.** Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для названия специальности, получаемой в колледже.

**Выполнение задания №3**

Используйте опыт, полученный при выполнении задания 1. Самостоятельно заполните данные в форму.

|  |
| --- |
| **заполнить верхнюю строку названием специальности** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **заполнить нижнюю строку кодом** |

**Задание №4.** Заполнить пропуски числами своего регистрационного номера из студенческого билета:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кбайт | = | байт | = | бит |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кбайт | = | байт | = | бит |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кбайт | = | байт | = | бит |

**Выполнение задания №4**

Выполнить расчет, записать решения:

**Задание №5.** Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку:

**Выполнение задания №5**

1. Номер студенческого билета
2. Решение

**Задание №5.** Используя калькулятор**, з**аписать в развернутой форме восьмеричное число номера своего студенческого билета и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Задание №6. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Практическая работа № 4**

**Тема: Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.**

**Цель:** изучение командного взаимодействия пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс

**Теоретические сведения к практической работе**

Переход от неформального описания к формальному. (с использование ЭОР [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) и [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) )

<http://book.kbsu.ru/theory/chapter6/1_6_0.html> - электронный учебник по информатике, раздел 6

**Ответьте на вопросы:**

1. Какие бывают модели? Приведите примеры материальных и информационных моделей?
2. Что такое формализация?
3. Приведите примеры формальных моделей

**Содержание работы:**

**Задание №1**

1. Загрузите Интернет.
2. В адресной строке введите адрес web-страницы «Классификация моделей» - <http://www.modelir.hut2.ru/klass%20model.htm>
3. Составь конспект о видах классификации моделей по принципу:

Классификация \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель | Определение | Пример |
|  |  |  |

1. Охарактеризуйте информационные модели в зависимости от их структуры

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Характеристика** |
|  |  |

1. Ответьте на вопросы Теста «Проверь себя» по адресу web-страницы - <http://www.modelir.hut2.ru/test2.htm>

**Задание №2**

С помощью Интернета ознакомиться с визуализированными интерактивными моделями из различных предметных областей в Интернете по адресу <http://www.college.ru>

Для дополнительной информации можно обратиться по адресу - <http://informatika.sch880.ru/p26aa1.html>

**Задание №4. Сделайте вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |

**РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

**Практическая работа №5**

**Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.**

**Цель:** изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.

**Теоретические сведения к практической работе**

**Архивация** (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

**Архивный файл** — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

**Разархивация** (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

**Самораспаковывающийся архивный файл** — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (SelF-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .ЕХЕ-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В *оглавлении архивного файла* для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

* + имя файла;
	+ сведения о каталоге, в котором содержится файл;
	+ дата и время последней модификации файла;
	+ размер файла на диске и в архиве;
	+ код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

***Архиваторы имеют следующие функциональные возможности****:*

* 1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.
	2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.
	3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.
	4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.
	5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.
	6. Создание многотомных архивов– последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

**Ответить на вопросы:**

1. Что называется архивацией?
2. Для чего предназначена архивация?
3. Какой файл называется архивным?
4. Что называется разархивацией?
5. Какая информации хранится в оглавлении архивного файла?
6. Какие функциональные возможности имеют архиваторы?

**Содержание работы:**

## *Задание №1.*

1. В операционной системе Windows создайте папку **Archives** по адресу **ADMIN-1\Документы\20\_\_-20\_\_учебный год\Хгруппа\Фамилия студента**. Создайте папки **Pictures** и **Documents** по адресу **…\20\_\_-20\_\_учебный год\Хгруппа\Фамилия студента \Archives**.
2. Найдите в сетевом окружении и скопируйте в папку **Pictures** по два рисунка с расширением \****.j pg*** и \****.bmp***.
3. Сравните размеры файлов ***\*.bmp*** и ***\*.jpg***. и запишите данные в таблицу\_1.
4. В папку **Documents** поместите файлы ***\*.doc*** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу\_1.

## *Задание №2. Архивация файлов WinZip*

1. Запустите **WinZip 7.** (**Пуск →Все программы → 7-Zip→7 Zip File Manager**).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **D:\Мои документы\20\_\_-20\_\_учебный год\Хгруппа\Фамилия студента \Archives \Pictures.** Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.
3. Введите имя архива в поле **Архив** – **Зима.zip** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **Zip**.
4. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить и заменить.*
5. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Нормальный.** Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу\_1.
7. Создайте архив **Зима1.zip**, защищенный паролем. Для ввода пароля в диалоговом окне **Добавит к архиву** в поле **Введите пароль:** ведите пароль, в поле **Повторите пароль:** подтвердите пароль. Обратите внимание на флажок **Показать пароль.** Если он не установлен, пароль при вводе не будет отображаться на экране, а его символы будут заменены подстановочным символом "\*". Это мера защиты пароля от посторонних. Однако в данном случае пользователь не может быть уверен в том, что он набрал пароль правильно. Поэтому при не установленном флажке система запрашивает повторный (контрольный) ввод пароля. Щелкните на кнопке **ОК** - начнется процесс создания защищенного архива.
8. Выделите архив **Зима1.zip**, выполните команду **Извлечь.** В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник - **D:\Мои документы\20\_\_-20\_\_ учебный год\Х группа\Фамилия студента \Archives \Pictures\Зима1\.**
9. Щелкните на кнопке **ОК**. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.
10. Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.
11. Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.
12. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.
13. Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив. Для этого установите курсор на имя архива **Зима.zip**, выполните команду **Добавить (+).**
14. Введите имя архива в поле **Архив** – **Зима.7z** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **7z**.
15. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить и заменить.*
16. Установите флажок **Создать SFX-архив**.
17. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Нормальный.** Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
18. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.

## *Задание №3. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу\_1.*

Процент сжатия определяется по формуле ,

где S– размер архивных файлов, So– размер исходных файлов.

## *Таблица\_1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | **Размер исходных файлов** | **Архиватор****WinZip** |
| ***Текстовые файлы:***1. Документ1.doc |  |  |
| 2. Документ2.doc |  |  |
| 3. Документ3.doc |  |  |
| ***Графические файлы:***1. Зима.jpg |  |  |
| 2. Рябина.bmp |  |  |
| Процент сжатия ***текстовой*** информации (для всех файлов) |  |  |
| Процент сжатия ***графической*** информации (для всех файлов) |  |  |

**Задание №4. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Практическая работа № 6**

**Тема: Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, в файловых структурах, в базах данных, в сети Интернет.**

**(3 часа)**

**Цель:** изучение информационной технологии организации поиска информации на государственных образовательных порталах.

**Теоретические сведения к практической работе**

В настоящее время существует множество справочных служб Интернет, помогающих пользователям найти нужную информацию. В таких службах используется обычный принцип поиска в неструктурированных документах– по ключевым словам.

**Поисковая система–** это комплекс программ и мощных компьютеров, способные принимать, анализировать и обслуживать запросы пользователей по поиску информации в Интернет. Поскольку современное Web-пространство необозримо, поисковые системы вынуждены создавать свои базы данных по Web- страницам. Важной задачей поисковых систем является постоянное поддержание соответствия между созданной информационной базой и реально существующими в Сети материалами. Для этого специальные программы (роботы) периодически обходят имеющиеся ссылки и анализируют их состояние. Данная процедура позволяет удалять исчезнувшие материалы и по добавленным на просматриваемые страницы ссылкам обнаруживать новые.

Наиболее популярными русскоязычными поисковыми системами являются:

Rambler — [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru); Апорт — [www.aport.ru](http://www.aport.ru); Яndex— www.yandex.ru.

Англоязычные поисковые системы: Yahoo — www.yahoo.com.

Специализированные поисковые системы позволяют искать информацию в специализированных слоях Интернета. К ним можно отнести поиск файлов на серверах FTP и систему поиска адресов электронной почты WhoWhere.

**Служба World Wide Web (WWW)–** это единое информационное пространство, состоящее из сотен миллионов взаимосвязанных электронных документов.

Отдельные документы, составляющие пространство Web, называют **Web-страницами**.

Группы тематически объединенных Web-страниц называют **Web-узлами** (сайтами).

Программы для просмотра Web-страниц называют **браузерами** (обозревателями).

Адрес узла (URL) обычно начинается с имени протокола, за которым следует обслуживающая узел организация, например в адресе http://www.rambler.ru «http://www» указывает, что это сервер Web, который использует протокол http, домен «.ru» определяет адрес российских узлов.

К средствам поисковых систем относится язык запросов.

Используя различные приёмы можно добиться желаемого результата поиска.

**!**– запрет перебора всех словоформ.

**+**– обязательное присутствие слов в найденных документах.

-– исключение слова из результатов поиска.

**&**– обязательное вхождение слов в одно предложение.

**~**– требование присутствия первого слова в предложении без присутствия второго.

**|**– поиск любого из данных слов.

**«»**– поиск устойчивых словосочетаний.

**$title**– поиск информации по названиям заголовков.

**$anchor–**поиск информации по названию ссылок.

Невозможно копирование сведений с одной Web-страницы на другую. Не бойтесь повторять свой запрос на разных поисковых серверах. Зачастую один и тот же запрос на другом сервере дает совершенно иные результаты.

**Ответить на вопросы:**

1. Что понимают под поисковой системой?
2. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
3. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
4. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?
5. Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах Интернет?

**Содержание работы:**

**Задание №1.**

* + 1. Загрузите Интернет.
		2. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.
		3. Выпишите электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформите в виде таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название портала** | **Электронный адрес портала** | **Характеристика портала** |
|  |  |  |  |

**Задание №2.**

1. Откройте программу Enternet Explorer.
2. Загрузите страницу электронного словаря Promt– [www.ver-dict.ru](http://www.ver-dict.ru).
3. Из раскрывающегося списка выберите ***Русско-английский словарь (Русско-Немецкий)***.
4. В текстовое поле ***Слово для перевода*:** введите слово, которое Вам нужно перевести.
5. Нажмите на кнопку ***Найти***.
6. Занесите результат в следующую таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Слово** | **Русско-Английский** | **Русско-Немецкий** |
| Информатика  |  |  |
| Клавиатура  |  |  |
| Программист  |  |  |
| Монитор  |  |  |
| Команда |  |  |
| Винчестер  |  |  |
| Сеть  |  |  |
| Ссылка |  |  |
| Оператор |  |  |

**Задание №3.**

1. Загрузите страницу электронного словаря– www.efremova.info.
2. В текстовое поле ***Поиск по словарю*:** введите слово, лексическое значение которого Вам нужно узнать.
3. Нажмите на кнопку ***Искать***. Дождитесь результата поиска.
4. Занесите результат в следующую таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Слово** | **Лексическое значение** |
| Метонимия |  |
| Железо |  |
| Папирус |  |
| Скальпель |  |
| Дебет |  |

**Задание №4.** С помощью одной из поисковых систем найдите информацию и занесите ее в таблицу:

|  |
| --- |
| **Личности 20 века** |
| **Фамилия, имя** | **Годы жизни** | **Род занятий** |
| Джеф Раскин |  |  |
| Лев Ландау |  |  |
| Юрий Гагарин |  |  |

**Задание № 5.** Заполните таблицу, используя поисковую систему Яндекс: www.yandex.ru.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Слова,входящие в запрос | Структура запроса | Количествонайденныхстраниц | Электронный адрес первой найденной ссылки |
| Информационнаясистема | Информационная! Система! |  |  |
| Информационная + система |  |  |
| Информационная - система |  |  |
| «Информационная система» |  |  |
| Персональныйкомпьютер | Персональный компьютер |  |  |
| Персональный & компьютер |  |  |
| $title (Персональный компьютер) |  |  |
| $anchor (Персональный компьютер) |  |  |

**Задание № 6. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Практическая работа № 7**

**Тема: Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Электронная почта и формирование адресной книги**

**Цель:** изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

**Теоретические сведения к практической работе**

**Электронная почта**– (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

**Адресация в системе электронной почты**

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат

*пользователь@машина*

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov– имя почтового ящика.

softpro.saratov– название почтового сервера

ru– код Российской Федерации

Точки и символ @– разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

**Содержание работы:**

**Задание №1. Изучите презентацию «Электронная почта» (расположена на сетевом диске компьютера) и ответьте на вопросы:**

1. Что представляет собой электронная почта?
2. Как записывается адрес электронной почты?
3. В чем особенность электронной почты?
4. Что представляет собой почтовый ящик?
5. Что такое Спам?
6. В чем преимущества электронной почты?
7. Что такое протокол электронной почты?

**Задание №2. Регистрация почтового ящика электронной почты.**

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера http://www.mail.ru
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:
5. E-mail,
6. Пароль,
7. Если вы забудете пароль,
8. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
9. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
10. Нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
11. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
12. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

**Задание №3. Создание и отправка сообщения.**

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку **Написать письмо**.
2. Напишите 2 письма своему одногруппнику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.
3. Для получения зачета по данной лабораторной работе отправьте приветственное письмо на электронный адрес преподавателя.

**Задание №4. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Практическая работа № 8**

**Тема: Пример АСУ образовательного учреждения. Демонстрация использования различных видов АСУ**

**Цель:** получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

**Теоретические сведения к практической работе**

**Автоматизированная система управления** или **АСУ–** комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

**Важнейшая задача АСУ–** повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

**Цели автоматизации управления**

Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие ***виды обеспечений***:

* информационное,
* программное,
* техническое,
* организационное,
* метрологическое,
* правовое,
* лингвистическое.

**Основные классификационные признаки**

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

* сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
* вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
* уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

**Функции АСУ**

Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

* планирование и (или) прогнозирование;
* учет, контроль, анализ;
* координацию и (или) регулирование.

***Виды АСУ***

* **Автоматизированная система управления технологическим процессом** или **АСУ ТП–** решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.
* **Автоматизированная система управления производством** (**АСУ П**)– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

***Примеры:***

* **Автоматизированная система управления уличным освещением** («АСУ УО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
* **Автоматизированная система управления наружного освещения** («АСУНО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
* **Автоматизированная система управления дорожным движением** или **АСУ ДД–** предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
* **Автоматизированная система управления предприятием** или **АСУП–** Для решения этих задач применяются MRP,MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
* **Автоматическая система управления** **для гостиниц**.
* **Автоматизированная система управления операционным риском–** это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

**Ответить на вопросы:**

* 1. Что называется автоматизированной системой управления?
	2. Какую задачу решают автоматизированные системы управления?
	3. Какие цели преследуют АСУ?
	4. Какие функции осуществляют АСУ?
	5. Приведите примеры автоматизированных систем управления.

**Содержание работы:**

**Задание № 1.**

1. Просмотрите презентацию «**Автоматизированные системы управления**» (расположена на сетевом диске компьютера), в которой представлены виды АСУ. С помощью гиперссылок перейдите на web-страницы, в которых приведены примеры автоматизированных систем управления.
2. В качестве примера автоматизации на производстве просмотрите видеоролики предложенные преподавателем

**Задание № 2. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**РАЗДЕЛ 3. СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Практическая работа № 9 (2 часа)**

**Тема: Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным ПО рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности.**

**Цель:** закрепить навыки работы по комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами рабочего места

**Теоретические сведения к практической работе**

Современные персональные компьютеры оснащают­ся разнообразными внешними устройствами различного назначения. Число их постоянно расширяется. Ещё десять лет назад из внешних устройств обычно применялся толь­ко принтер, а сейчас нередка ситуация, когда к одному компьютеру подключено два принтера - для чёрно-белой и цветной печати.

Понятие внешних устройств компьютера со време­нем изменяется, если раньше к ним относили не только принтер, но и накопители на гибких и жёстких магнитных дисках, то сейчас эти накопители, как и оптические, со­ставляют нераздельно целое с системным блоком компь­ютера. Поэтому в настоящее время под внешними устрой­ствами понимают те, которые подключаются извне к сис­темному блоку. Приведем их перечень:

* дополнительный съёмный винчестер (жёсткий диск);
* модули внешней памяти: флешки, симкарты;
* принтеры, в том числе и сетевые;
* цифровые фотоаппараты и видеокамеры;
* микрофоны;
* звуковые колонки;
* джойстики и манипуляторы для компьютерных игр;
* сканер;
* графический планшет;
* модем;
* электронный проектор.

Многие из вас знакомы с частью этих устройств или имеют их дома. Например, во многих магазинах при расчёте с покупателем в кассе используются сканеры для считывания информации о купленном товаре. Учитель может использовать это обстоятельство при объяснении данной темы.

В состав аппаратных средств современных кабинетов информатики должно входить различное специальное пе­риферийное оборудование для организации персональ­ной компьютерной лаборатории, учебные роботы, под­ключаемые к компьютеру измерительные приборы и управляемые исполнительные устройства и станки. В ходе изучения базового курса учителю следует объяснять прин­цип действия и работу этих устройств совместно с компью­тером.

**Ответить на вопросы:**

1. Перечислите обязательный минимальный набор сведе­ний об устройстве компьютера, которые должны знать учащиеся.
2. Какие общие сведения об архитектуре компьютера должны получить учащиеся?
3. Каково назначение моделей учебных компьютеров?
4. Приведите названия моделей учебных компьютеров.
5. Какой методический приём следует использовать при изучении принципов функционирования компьютера?
6. Сформулируйте основные положения принципа про­граммного управления компьютером.
7. Какую аналогию можно привести при изучении разли­чия между данными и программой?
8. Какие преимущества и недостатки имеет открытая архи­тектура персонального компьютера?
9. Какую аналогию можно привести при изучении понятия тактовой частоты?

10. Какие аналогии можно использовать при изучении принципов организации внешней и внутренней памяти компьютера?

**Содержание работы:**

**Задание №1.** Составьте перечень внешних устройств, подключённых к вашему компьютеру

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Задание №2.** Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполняемое действие** | **Применяемая команда** |
| 1. Открыть Главное меню. Указать команду.
 |  |
| 1. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.
 |  |
| 1. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.
 |  |

**Задание № 3. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Практическая работа № 10**

**Тема: Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве**

**Цель:** освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**Теоретические сведения к практической работе**

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Под ***компьютерной сетью*** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

***Абоненты сети***– объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

***Станция****–* аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

***Физическая передающая среда***– линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

***Скорость передачи данных–*** количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с =1024 бит/с; 1 Мбит/с =1024 Кбит/с; 1 Гбит/с =1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

# Виды сетей. По типу используемых ЭВМ выделяют *однородные* и *неоднородные сети*. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

По территориальному признаку сети делят на ***локальные*** и ***глобальные.***

**Локальные сети (LAN, Local Area Network)** объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволят организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

**Топология локальных сетей.** Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. **Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.**

**Шина (bus)**, при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам.

**Звезда (star)**, при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи.

**Кольцо (ring)**, при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, **дерево** (tree)– комбинация нескольких звезд.

**Глобальная сеть** *–* это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и самой популярной является сеть Интернет.

Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

### *Шлюзы (gateway)–* это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

### *Протокол обмена–* это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется ***сервером****.*

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется *клиентом* (часто его еще называют *рабочей станцией*).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

**Ответить на вопросы:**

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?
7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».
8. Что такое протокол обмена?
9. *Решите задачу.* Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов

**Содержание работы:**

**Задание №1.**

1. Создайте на локальном диске аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одногруппникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.
5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта \_2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

**Задание №2. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Практическая работа №11**

**Тема: Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.**

**Цель:** ознакомиться с эксплуатационными требованиями к компьютерному рабочему месту; профилактическими мероприятиями для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

**Содержание работы:**

**Задание №1.** Отразите основные санитарно-гигиенические требования к кабинету информатики:

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Задание №2.** Укажите некоторые требования к помещениям кабинета информатики:

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Задание №3.** Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики:

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Задание №4.** Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером:

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 1. и т.д.
 |

**Задание №5. Сделать вывод о проделанной практической работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Практическая работа № 12**

**Тема: Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики.**

**Цель:** выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**Теоретические сведения к практической работе**

Программа MS Publisher позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюллетени, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

Способы создания публикации:

* Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)
* Web-узлы и электронная почта
* Наборы макетов
* Пустые публикации
* Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щелчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно (Рис. 5.1.1.)

.

Рис. 5.1. **Окно запуска программы Microsoft Publisher**

В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация (рис. 5.2). Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

* Публикации для печати
* Веб-узлы и электронная почта
* Наборы макетов
* Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)

В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

* Быстрые публикации
* Бланки
* Буклеты
* Бумажные модели
* Бюллетени
* Визитные карточки
* Деловые бланки
* Календари
* Каталоги
* Наклейки
* Плакаты
* Приглашения
* Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)



Рис. 5.2. **Окно новой публикации**

Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.

Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков (рис. 5.3.). Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.



Рис. 5.3. **Монтажный стол программы**

Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится (рис. 5.4.).

Также можно изменить и шрифтовые схемы выбранного вами макета, для чего щелкнуть в Области задач по слову Шрифтовые схемы и выбрать те шрифты, которые вам нужны.



Рис. 5.4. **Окно задач – цветовые схемы**

Если же вам вдруг перестал нравиться выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

Проверка орфографии

Одним из важных качеств текста является отсутствие грамматических ошибок. Грамматические ошибки в тексте могут возникнуть, во-первых, по незнанию человека, во-вторых, в результате

опечатки при наборе текста. Для устранения грамматических ошибок в среду Word встроена автоматизированная система проверки правописания. Основу этой системы составляет база данных — вариантов написания русских и английских слов, и база знаний — правил грамматики. Эта система сверяет каждое написанное слово с базой данных, а также анализирует правильность написания словосочетаний и предложений (согласованность падежей, расстановку запятых и т. д.). При обнаружении ошибок система выдает подсказку и в некоторых случаях — варианты исправления ошибок. Эта система является примером системы искусственного интеллекта.

По умолчанию Microsoft Word проверяет орфографию и грамматику автоматически при вводе текста, выделяя возможные орфографические ошибки красной волнистой линией, а возможные грамматические ошибки — зеленой волнистой линией. Система проверки орфографии по умолчанию включена всегда.

Исправлять ошибки можно по мере ввода текста, а можно провести проверку сразу во всем тексте по окончании ввода.

Для исправления ошибки по мере ввода щелкните правой кнопкой мыши на тексте, подчеркнутом волнистой зеленой или красной линией, а затем выберите предложенный вариант или соответствующую команду в контекстном меню.

При исправлении орфографической ошибки в контекстном меню часто предлагаются слова, близкие по написанию.

Но лучше осуществить проверку правописания сразу во всем тексте по окончании ввода. Это существенно сэкономит время.

Следует заметить, что не всегда слово, подчеркнутое красной линией, написано неправильно. Вполне возможно, что это какой-нибудь специальный термин, которого нет в словаре. Очень часто подчеркиваются имена собственные, а также составные слова (например, «автотекст», «автозамена» и пр.), которые также отсутствуют в базе данных приложения.

Если слово написано правильно, но подчеркнуто красной линией, можно добавить его в пользовательский словарь, и больше не будет выделяться подчеркиванием.

Если в результате опечатки получается слово, имеющееся в словаре, то программа проверки орфографии его не пометит, например, если вместо слова «кот» написано слово «кто» или вместо слова «парта» написано слово «пара». Чтобы устранить такие ситуации, следует внимательно перечитать текст самому.

Автозамена и Автотекст

Для автоматизации ввода и исправления текста в среде Word существуют инструменты Автозамена и Автотекст.

Бывает, что при вводе текста с клавиатуры вместо нужной клавиши нажимается соседняя или две буквы нажимаются в обратном порядке. Инструмент Автозамена имеет встроенный словарь наиболее типичных опечаток и ошибочных написаний.

При обнаружении таких опечаток слово автоматически заменяется на правильное. Словарь автозамены можно пополнять.

Практически у каждого пользователя есть свои особенности набора и «индивидуальные» опечатки и ошибки. Если в процессе набора вы ввели слово с опечаткой, то можно не только исправить его, но и включить в словарь автозамен. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду Автозамена.

Инструменты Автотекст и Автозамена можно использовать для быстрого ввода стандартных фраз по нескольким первым буквам.

Инструмент Автотекст содержит список фраз длиной до 32 символов, которые среда автоматически предлагает вставить, когда набраны первые несколько букв. Эти фразы можно выбирать из списка элементов автотекста. Кроме того, в этом списке содержатся элементы для вставки служебной информации, которая, как правило, вставляется в колонтитул, например имя автора, дата создания, дата печати, имя файла.

Иногда ошибки в словах исправляются без выделения и предупреждения, несмотря на то, что они не записаны в словарь автозамен. Это происходит в тех случаях, когда есть только один вариант исправления слова, например, в причастиях и прилагательных с двойными согласными («вызванный», «переданный», «деревянный» и пр.), или если вместо одной буквы написаны одинаковые буквы подряд («теекст», «слуучай»).

**Контрольные вопросы**

* 1. Каковы возможности MS Publisher?
	2. Какие виды публикаций различают в MS Publisher?
	3. Охарактеризуйте основные этапы создания публикаций в MS Publisher.

**Содержание работы:**

**Задание №1.**

* 1. Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР12\_1\_4.pub.

**Задание №2.**

1. Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона.
2. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР12\_1\_5.pub.

***Задание №4.***

1. Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:

пРИМЕР, напирмер, нелзя.

***Задание №5.***

1. Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.
	1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
	2. Пятница
	3. Апрель
	4. ПРимер
	5. НОМЕР
2. В файле ПР13\_1\_3.doc сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

**Практическая работа № 13**

**Тема Программы – переводчики. Возможности систем распознавания текстов.**

**Цель:** выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики

**Содержание работы**

***Задание №1.*** Переведите текст с иностранного языка и ответьте на вопросы в конце текста

## 1. В локальной сети найдите документ тексты для перевода и скопируйте текст

## My favourite TV programme

A modern person cannot imagine their life without TV. It is a source of interesting information, fun, and sometimes addiction. Everyone can find here something to the own taste. One may watch a documentary, a soap opera, a game show, a cartoon, news, etc. I do not often watch soap operas as I find them dull. Sometimes, I watch news or a documentary, for I like to learn about important events that just have happened in the world or about interesting people and historical events. As I am not a hot-tempered person, game shows, where people play games in order to win money or prizes, do not attract me very much. I like to learn useful information that can make my life easier and more beautiful.

One of my hobbies is fashion. There are a lot of TV programmes that give in-formation about the latest trends in this sphere. My favourite programme is "Your Style". It is a weekly programme, and I try to watch it each time it appears on TV. It starts with giving the latest news from the world of fashion, and showing the most interesting collections of the famous designers. Then, fashion experts give their advice, how one may find their own style and look attractive. I have already learned how to combine the colours, how to choose the right length of a dress, how to look elegant and charming. Clothes influence our character and mood and form he first impression about us. That's why it is so important for me to find my own style in clothes. They say, I always look attractive, elegant and fashionable. That's because I am keen on fashion. They say, fashion is international. But how else could I learn about the latest fashion trends if there were no TV?

#### Словарь

an addiction. — **зависимость**
a soap opera — **мыльная опера**
a documentary — **документальный фильм**
hot-tempered — **азартный**
a trend (s) — **направление**
to be keen on smth — **увлекаться чем-либо**

2. Используя встроенный переводчик в приложении Word, переведите текст. Для это выполнить: Выделить текст. Вкладка Рецензирование. Поле Язык. Открыть функцию Перевод. В списке выбрать Перевести выделенный текст.

**Практическая работа № 14**

**Тема Гипертекстовое представление информации**

**Цель**: научиться создавать гиперссылки в текстовом документе – создавать сложную гипертекстовую структуру.

**Содержание работы**

**Задание №1.** Используя файл предыдущего урока создадим гипертекстовый документ.

1. Откройте файл, созданный на прошлом уроке. С помощью операций вырезания и вставки (*Правка/Вырезать, Правка/Вставить*) фрагментов текста расположите предложения на русском языке на одной странице, а предложения - переводы на следующих страницах по одному на каждой странице. Для создания новой страницы используйте команду *Вставка/Разрыв/Новая страница/Ок* (поставьте курсор в после текста, выполните команду).

2. Для того чтобы создать гипертекстовую структуру в текстовом документе, необходимо иметь два элемента: **закладку** - то есть фрагмент текста, куда будет установлена ссылка, и **исходный текст**, из которого ссылка будет работать. ***Т.Е. все страницы с текстом-переводом будут закладками, а исходные предложения - ссылками***.

2.1. Выделите первое предложение-перевод (на странице 2). Выполните команду *Вставка/Закладка*. Дайте имя закладке, например, "первое предложение".  Аналогично поступайте со всеми остальными предложениями – переводами, давая соответствующие названия (второе предложение, третье предложение и т.д.).

2.2. Выделите первое исходное предложение (на русском языке, на первой странице). Выполните команду *Вставка/Гиперссылка/Ссылка* на *Элемент в документе/Закладки/"Первое предложение"*. Обратите внимание, если гиперссылка будет создана правильно, то шрифт поменяет цвет, текст станет подчеркнутым, и при наведении мыши с одновременным нажатием клавиши Ctrl стрелка превратится в руку. Выполните гиперссылки на другие страницы текста. Проверьте работоспособность ссылок.

3. Аналогично составьте ссылки со страниц с предложениями-переводами на первую страницу. Продумайте, какой текст будет закладками, а какой – исходным текстом.

4. Покажите документ преподавателю.

**Практическая работа № 15**

**Тема Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.**

**Цель:** освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм в таблицах MS Excel.

**Методические указания**

**Задание №1.** Создать таблицы ведомости начисления заработной платы за два месяца на разных листах электронной книги, произвести расчеты, форматирование, сортировку и защиту данных.

**Цель задания:** изучение информационной технологии организации расчетов с относительной и абсолютной адресацией данных в таблицах MS Excel.

1. Запустить программу MS Excel.
2. Создайте таблицу расчета заработной платы по образцу:

Для ввода табельного номера и оклада использовать автозаполнение.

1. Выделите цветом (применяя заливку ячейки) отдельные ячейки для значений% Премии(D4) и % Удержания (F4).
2. Произведите расчеты во всех столбцах таблицы ( в ячейках со знаком?) по следующим формулам:

***Премия = Оклад\* %Премии***

***Всего начислено = Оклад + Премия***

***Удержания = Всего начислено \* %Удержания***

***К выдаче = Всего начислено - Удержания***

1. Рассчитайте итого по столбцам C19: G19, используя автосумму на *вкладке Главная – группа Редактирование*, а также максимальный (МАКС), минимальный (МИН) и средние доходы( СР ЗНАЧ) по данным колонки « К выдаче» используя вставку статистических функций на *вкладке Формула – группа Библиотека функций – Статистические.*
2. Переименуйте ярлык Лист1, присвоив ему имя «Зарплата октябрь», выбрав соответствующую команду в контекстном меню ярлыка.
3. Скопируйте содержимое листа «Зарплата октябрь» на новый лист.
4. Присвойте скопированному листу название «Зарплата ноябрь». Исправьте название месяца в названии таблицы.
5. Измените значение Премии на 32%. Убедитесь, что программа произвела перерасчет формул.
6. Между колонками «Премия» и «Всего начислено» вставьте новую колонку «Доплата» командой *вкладка Главная - Группа ячейки – Вставить*.
7. В ячейке Е4 введите значение %Доплаты равным 5% и выделите эту ячейку цветом.
8. Рассчитайте значение доплаты по формуле: *Доплата = Оклад\* %Доплаты.*
9. Измените формулу для расчета значений колонки «Всего начислено»: *Всего начислено = Оклад + Премия + Доплата.*
10. Проведите условное форматирование значений колонки «К выдаче» командой *вкладка Главная – группа Стили – Условное форматирование*. Установите формат вывода значений между 7000 и10000 – зелёным цветом шрифта, меньшим 7000 – красным, большим или равным 10000 – синим цветом шрифта.
11. Проведите сортировку по фамилиям в алфавитном порядке. При этом выделите диапазон ячеек А5:G18 и выберите команду *вкладка Главная – группа Редактирование – Сортировка и фильтр – Настраиваемая сортировка – добавить уровень сортировки по столбцу В.*
12. Поставьте в ячейке D3 примечание « Премия пропорциональна окладу». Для этого выделите ячейку D3 и выберите команду *вкладка Рецензирование – группа примечание – Создать примечание*. В появившемся окне введите примечание. При этом в верхнем углу ячейки появится красная точка, которая свидетельствует о наличии примечания.
13. Защитите лист «Зарплата ноябрь» от изменений командой *вкладка Рецензирование – группа Изменения – защитить лист.* Задайте пароль на лист, сделайте подтверждение пароля. Убедитесь что лист защищен и невозможно удаление данных. Снимите защиту листа командой вкладка *Рецензирование – группа изменения – Снять защиту листа.*
14. Сохраните файл электронной таблицы под именем ПР\_5\_2\_1 в своей папке.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие данные можно вводить в ячейку? Как Excel определяет, что введён текст, а не формула?
2. Как ввести и отредактировать формулу?
3. Дайте определения абсолютной и относительной адресаций. Чем отличаются эти способы адресации ячеек?
4. Что такое функция? Какими способами можно вставить функцию в формулу?
5. Как можно просуммировать содержимое ячеек?
6. Какие команды позволяют отформатировать созданную на листе таблицу?
7. Чем отличается условное форматирование от обычного форматирования? Как производится условное форматирование?
8. Как защитить лист от изменений?

**Практическая работа № 16**

**Тема Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных – деловая графика. Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.**

**Цель задания:** освоение технологии создания таблиц, построения графиков и диаграмм по данным таблицам.

**Содержание работы**

**Задание №1.** Построить графики и диаграммы в MS Excel

1. Откройте программу MS Excel.
2. На листе 1 постройте график функции y=x2-10x+15 на интервале [-5,5] с шагом 1. Для этого:
3. Создайте таблицу по образцу (см. справа). Для заполнения значений X используйте автозаполнение.
4. Для создания значений функции заполните столбец B. Для этого ячейке B2 введите формулу =A2^2-10\*A2+15 и скопируйте эту формулу на все остальные ячейки этого столбца.
5. Выделите диапазон ячеек B2:B12.
6. Нажмите на *вкладке Вставка – панель Диаграммы – кнопка График и выберите график с маркерами*.
7. Укажите для подписей оси X значения из столбца A. Для этого на *вкладке Работа с диаграммами /конструктор – панели данные нажмите выбрать данные*. В поле *подписи горизонтальной оси* нажмите на копку *Изменить* и выделите диапазон A2:A12.
8. Подпишите название диаграммы. Для этого на вкладке Макет – панели Подписи– выберите название диаграммы. Выберите размещение над диаграммой и введите название – «Парабола».
9. На листе 2 постройте график тригонометрической функции y=sin2x на интервале [-10;10] с шагом 0,5. Для этого повторите все шаги из задания 2. Применить к графику стиль по желанию на *вкладке Конструктор.*
10. На листе 3 постройте график функции $y=\frac{cosx+\left|x\right|}{x}$ на интервале [1;20] с шагом 1. Для этого повторите все шаги из задания 2.
11. На листе 4 постройте круговую диаграмму, отображающую химический состав земного шара по данным следующей таблицы:

Для этого:

1. Создайте таблицу по образцу.
2. Выделите данные диапазона A2:В11 и на *вкладке Вставка – панели Диаграммы выберите Круговая – объёмная разрезанная круговая*.
3. Подпишите название диаграммы.
4. Указать подписи данных у вершины снаружи, выбрав соответствующую Команду на *вкладке Макет – панель Подписи – Подписи данных*.
5. Лист 5 переименуйте в «ГИСТОГРАММА» подготовьте на нём таблицу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЛИМПИАДЫ В СИДНЕЕ 2000 ГОДА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Страна | Золото | Серебро | Бронза |
| Беларусь | 3 | 3 | 11 |
| Германия | 14 | 17 | 15 |
| Италия | 13 | 8 | 13 |
| Казахстан | 3 | 4 | 0 |
| Канада | 3 | 3 | 8 |
| Китай  | 28 | 16 | 15 |
| Россия  | 32 | 28 | 28 |
| США | 39 | 25 | 33 |
| Украина | 3 | 10 | 10 |
| Франция  | 13 | 14 | 11 |
| Чехия  | 2 | 3 | 3 |
| Шри-Ланка | 0 | 0 | 1 |

1. Постройте гистограмму, отображающую количество золотых, серебряных и бронзовых медалей, полученных спортсменами разных стран.
2. Отформатируйте диаграмму по своему вкусу. Измените легенду, сделайте заголовок.
3. Оформите область диаграммы рисунком на *вкладке Макет* выбрать *панель Текущий фрагмент области диаграммы – Формат выделенного фрагмента* выбрать *заливка – рисунок* и выбрать рисунок, нажав на *кнопку клип*.
4. Добавить столбец Очки, в котором подсчитать количество очков, полученных странами. За золотую медаль начисляется 3 очка, за серебряную - 2, за бронзовую – 1.
5. Постройте линейчатую диаграмму в виде цилиндров по данным столбца Очки. Разместите диаграмму на отдельном лист, выбрав команду *на вкладке Конструктор – панель Расположение .*
6. На листе 6 создайте сводную таблицу цен на квадратный метр жилья по образцу:
7. Построить график, отображающий динамику изменения цен на жильё за весь период времени. Оформить график по своему вкусу.
8. Построить пирамидальную диаграмму, отображающую цены на 1-2 жильё за весь период времени. Оформить диаграмму.



1. Сохраните файл электронной таблицы под именем ПР\_5\_2\_2 в своей папке.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое автозаполнение и когда оно используется?
2. Как ввести в ячейку формулу и как вставить в формулу функцию?
3. Перечислите шаги построения графиков?
4. Как построить диаграмму?
5. Как производится форматирование диаграммы?
6. Как оформить область диаграммы рисунком?
7. Что такое редактор электронных таблиц?
8. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
9. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
10. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
11. Чем отличается абсолютная адресация от относительной. Когда применяются эти виды адресации?
12. Как построить диаграммы по числовым данным?

**Основные источники:**

**Основные источники:**

***Основные источники:***

1. **Угринович** **Н.Д.** Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса/Н.Д.Угринович.-7-е изд.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.-212 с.:ил.
2. **Угринович Н.Д.** Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса/Н.Д.Угринович.-5-е изд.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.-187 с.:ил
3. **Михеева Е.В.** Практикум по информатике: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования/Е.В. Михеева.-10-е изд., испр.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-192 с.

***Дополнительные источники:***

1. **Цветкова М.С.** Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред проф. образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»,2012.-352с.,[8]л. Цв. Ил.

***Интернет-ресурсы:***

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов [Электронный ресурс]. – http://[www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Энциклопедия [Электронный ресурс]. - <http://www.km.ru/>
3. Тесты по информатике [Электронный ресурс]. - <http://www.ege.ru/>
4. Дидактические материалы по информатике [Электронный ресурс]. –

<http://comp-science.narod.ru/>

Пример оформления титульного листа реферата

ГБПОУ РМ «КЕМЛЯНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РЕФЕРАТ**

**по дисциплине**

**одП.14 ФИЗИКА**

**по теме: Сила трения**

выполнил: студент 115 гр. Специальности 36.02.01 «Ветеринария»

[Иванов](https://ruspekh.ru/people/saburov-nurlan-alibekovich) Иван Иванович

Проверил: преподаватель

Мишина А.А.

**Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Кемля – 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 5

1. История возникновения силы трения. 6

2. Виды сил трения 8

3. Способы уменьшения трения 11

4. Вредное и полезное трение 11

Выводы 12

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 13

ПРИЛОЖЕНИЯ 14

**Введение**

С трением мы сталкиваемся на каждом шагу. Но, несмотря на ту большую роль, которую играет трение в нашей жизни, до сих пор не создана достаточно полная картина возникновения трения. Это связано даже не с тем, что трение имеет сложную природу, а скорее с тем, что опыты с трением очень чувствительны к обработке поверхности и поэтому трудно воспроизводимы. Когда говорят о трении, различают три несколько отличных физических явления: сопротивление при движении тела в жидкости или газе его называют жидким трением; сопротивление, возникающее, когда тело скользит по какой-нибудь поверхности, - трение скольжения, или сухое трение; сопротивление, возникающее при качении тела, - трение качения.

История возникновения силы трения Первая формулировка силы трения приписывается Леонардо да Винчи. Он утверждал, что сила трения, возникающая при контакте тела с поверхностью другого тела, пропорциональна нагрузке (силе прижатия), направлена против направления движения и не зависит от площади контакта. Модель Леонардо была переоткрыта через 180 лет Г. Амонтоном и получила окончательную формулировку в работах Кулона (1781).

Амонтон и Кулон ввели понятие коэффициента трения как отношения силы трения к нагрузке, придав ему значение физической константы, полностью определяющей силу трения для любой пары контактирующих материалов. До сих пор именно эта формула тр = fтрP, где P - сила прижатия, а Fтр - сила трения, является единственной формулой, фигурирующей в учебниках по физике, а значения коэффициента трения fтр для различных материалов (сталь по стали, сталь по бронзе, чугун по коже и т.д.) входят в стандартные инженерные справочники и служат базой для традиционных технических расчетов. Однако уже в XIX веке стало ясно, что закон Амонтона-Кулона не дает правильного описания силы трения, а коэффициенты трения отнюдь не являются универсальными характеристиками.

Прежде всего, было отмечено, что коэффициенты трения зависят не только от того, какие материалы контактируют, но и от того, насколько гладко обработаны контактирующие поверхности. Выяснилось также, что сила статического трения отличается от силы трения при движении. Чтобы напомнить, что обычно понимается под статическим трением, представим схему простейшего эксперимента (рис. 1). Будем пытаться сдвинуть с места тело, потянув за трос с пружинным динамометром. При малом перемещении конца троса тело остается на месте: силы, развиваемой пружиной динамометра, недостаточно. Обычно говорят, что на контактирующих поверхностях развивается сила трения, уравновешивающая приложенную силу. Постепенно увеличиваем перемещение и вместе с ним упругую силу, приложенную к телу.

В какой-то момент она оказывается достаточной для того, чтобы стронуть тело с места. Зарегистрированное в этот момент показание динамометра и называют обычно силой статического трения, характеризующего предельные возможности неподвижного (статического) сцепления тел. Если мы будем продолжать медленно вытягивать трос, то тело поедет по поверхности. Оказывается, что регистрируемые в ходе движения показания динамометра будут не такими, как в момент страгивания. Обычно сила трения при медленном движении меньше силы страгивания, статического трения.

Кулон изучал именно силу трения при медленном взаимном перемещении контактирующих тел и установил, что эта сила не зависит от величины скорости, а только от направления движения (всегда направлена против движения. Конец XIX века ознаменовался замечательными достижениями в исследовании вязкости, то есть трения в жидкостях. Наверное, с доисторических времен известно, что смазанные жиром или даже просто смоченные водой поверхности скользят значительно легче. Смазка трущихся поверхностей применялась с момента зарождения техники, но только О. Рейнольдс в 1886 году дал первую теорию смазки.

При наличии достаточно толстого слоя смазки, обеспечивающего отсутствие непосредственного контакта трущихся поверхностей, сила трения определяется только свойствами смазочного слоя. Сила статического трогания равна нулю, а с ростом скорости сила сопротивления движению увеличивается. Если же смазки недостаточно, то действуют все три механизма: сила статического сопротивления страгиванию с места, кулонова сила и сила вязкого сопротивления. Итак, к концу XIX века выяснилась картина зависимости силы трения от скорости, представленная графиком (рис. 2, а). Но уже на пороге XX века возникло сомнение в правильности этой картины при очень малых скоростях. В 1902 году Штрибек опубликовал данные, свидетельствующие о том, что при отсутствии смазки сила сопротивления не падает сразу с уровня силы трогания до кулоновой силы, а возникает постепенное падение силы с ростом скорости - эффект, противоположный гидродинамической вязкости.

Этот факт был многократно перепроверен в дальнейшем и теперь обычно именуется штрибек-эффектом. Картина зависимости силы трения от скорости ( рис 2, б. ). Быстро развивавшаяся техника XX века требовала все большего внимания к исследованию трения. В 30-е годы исследования в области трения стали настолько интенсивными, что потребовалось выделить их как специальную науку - трибологию, лежащую на стыке механики, физики поверхностных явлений и химии (создание новых смазочных материалов - дело химиков). Только в США в этой области работают в настоящее время более 1000 исследователей, и в мировой науке ежегодно публикуется более 700 статей.

**Список использованных источников**

1. Крагельский, И.В. Развитие науки о трении/ И.В. Крагельский, В.С. Щедров. - М.: Изд-во АН СССР, 1956. - 312 с 2.      Пенлёве, П. Лекции о трении/ П. Пенлёве. - М.: Гостехиздат, 1954, -316 с. .
2. Третьяков, Е.М. Основные законы контактного сухого трения при упругой и пластической деформации твёрдых тел / Е.М. Третьяков // Проблемы машиностроения и надёжности машин. 2006. №2. - С. 47-59.
3. Заднепровский, Р.П. О коэффициенте трения скольжения тел различного физического состояния / Р.П. Заднепровский // Проблемы машиностроения и надёжности машин. 2006. №6. - С. 60-66 .
4. Крагельский И.В., Добычин М.Н., Комбалов В.С. Основы расчетов на трение и износ. М.: Машиностроение, 1977. 526 с .
5. Л.П. Лисовский. "Трение в природе и технике", журн. "Квант" .        Дерягин Б. В. Что такое трение? М.: Изд. АН СССР, 1963