МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ООД.05 ИНФОРМАТИКА

для специальности технологического профиля

Специальность:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификация выпускника:

Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону 2023 СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

И.В. Вострякова (подпись)

«28» uapoa 2023

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебно-методической работе *Стриеши* С.А. Будасова (подпись) «<u>28</u>» <u>марка</u> 202<u>3</u>

ОДОБРЕНО Цикловой комиссией программирования компьютерных систем

Протокол № <u>7</u> от «<u>12</u>» <u>03</u> 202<u>3</u> Председатель ЦК ______ИИ И.А. Гунько

Методические указания по выполнению практических (лабораторных) работ разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ООД.05 Информатика для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Разработчик(и):

Полесовая Т.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Галкина Н.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Серошенко Д.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКСИ»

СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие №1	5
Практическое занятие №2	
Практическое занятие 3	
Практическое занятие № 4	
Практическое занятие № 5	
Практическое занятие 6	
Практическое занятие 7	
Практическое занятие 8	
Практическое занятие 9	47
Практическое занятие 10	
Практическое занятие №11	
Практическое занятие №12	66
Практическое занятие 13	76
Практическое занятие №14	
Практическое занятие 15	
Практическое занятие 16	
Практическое занятие 17	
Практическое занятие 18	
Практическое занятие 19	
Практическое занятие 20	
Практическое занятие 21	

Введение

Лабораторные и практические занятия по учебной дисциплине ООД.05 «Информатика» составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки и направлены на подтверждение теоретических положений и формирование практических умений и практического опыта:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК.1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК.1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий

Лабораторные и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение студентами лабораторных и практических работ направлено:

– на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование умений применять полученные знания на практике;

– реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

– развитие интеллектуальных умений (аналитических, проектировочных, конструкторских и др.) у будущих специалистов;

– выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

Ведущей дидактической практических занятий целью является формирование практических умений _ профессиональных (выполнять определенные действия. необходимые операции, В последующем В профессиональной деятельности) или учебных (решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

Содержанием лабораторных работ по дисциплине /профессиональному модулю являются экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Содержанием практических занятий по дисциплине /профессиональному модулю являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и другое.

Содержание практических, лабораторных занятий охватывают весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина/профессиональный модуль, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе курсового проектирования, практикой по профилю специальности и преддипломной практикой.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (площадках). Продолжительность занятия – не менее 2-х академических часов. Необходимыми структурными элементами занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения

работы.

Все студенты, связанные с работой в лаборатории, обязаны пройти инструктаж по безопасному выполнению работ, о чем расписываются в журнале инструктажа по технике безопасности.

Выполнению лабораторных и практических работ предшествует проверка знаний студентов, их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные и практические работы студенты выполняют под руководством преподавателя. При проведении лабораторных и практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек. Объем заданий для лабораторных и практических занятий спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Формы организации работы обучающихся на лабораторных работах и практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Отчет по практической и лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической, лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Критерии оценки лабораторных, практических работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «**4**» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «З» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическое занятие №1

Тема: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Представление информации в различных системах счисления

Цель занятия: Изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

Оборудование: компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к Интернету.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения. 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.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

- 0 отсутствие электрического сигнала;
- 0 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.

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.

<u>Растровое изображение</u> 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.

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

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 2^4 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 $2^8=256$ 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

<u>Векторное изображение</u> 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:

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.

<u>Двоичное кодирование звука</u>

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

<u>Звук</u> – 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.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

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.

3.Порядок выполнения работы

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

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

Симво	л														1	
⊆имв	олы	Специ	альны	ле зна	ки											
Шриф	οτ: Tim	ies Nev	w Rom	an			~									
ÿ	J	Ø	Ц		§	Ë	$^{\odot}$	С	«		-	R	Ϊ	0	\pm	
Ι	i	ľ	μ	Ð	•	ë	N₀	e	»	j	S	s	ï	А	Б	
В	Γ	Д	Е	Ж	3	И	Й	К	Л	Μ	Η	Ο	П	Р	С	
Т	У	Φ	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	a	б	~
<u>Р</u> анее	е испол	њзова	вшиес	я симе	юлы:											
\rightarrow	€	£	¥	C	®	тм	$\left \pm\right $	¥	\leq	\geq	÷	×	ω	μ	α	
CYRII Ab <u>t</u>	LIC CA озамен	PITAL		R A <u>ч</u> етани	ие кла	виш	<u>К</u> одз⊦ . с	іака: (очета	192 ние кл	авиш:	 : Shift∙	: кирі +F	' иллиц	а (дес	.)	`
											C	Вст <u>а</u> в	ить		Отмен	4a

Пример:

И	В	A	Η	0	В	A	Р	Т	E	Μ	Π	E	Т	Р	0	В	И	Ч
20	19	192	205	206	194	192	208	210	197	204	207	197	210	208	206	194	200	215
0	4																	

Задание 2.

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

0255	02	43 02	47 02	43 02	41 02	252	022	.6	0208	0232	0234		0239	0238
0241	0239	0229	0246	0232	0224	0235	0252	0237	7 02	.38 02	41 02	42 02	232	<u></u>

2) В кодировке Unicod запишите название своей специальности

Задание 3. Заполните пропуски числами:

14 кбайт=	байт=	бит
47 кбайт=	байт=	бит
124кбайт=	байт=	бит

4. Контрольные вопросы

- 4.1.Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
- 4.2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
- 4.3.Что такое Unicode и каковы его перспективы?
- 4.4.Сколько символов можно закодировать с помощью двух байтов?

5. Содержание отчёта

- 5.1 Тема и цель работы.
- 5.Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №2

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

Цель занятия: Изучить дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать информацию в различных кодировках.

Оборудование: компьютер с установленной операционной системой Windows, подключенный к Интернету.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка→Символ→Другие символы





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

Пример:	
---------	--

И	E	3	A	L	Н		0		В			A	1	Р		Т		E		Μ
200	1	94	1	92	20)5	20	6	194	4		1	92	20	08	21	10	19	7	204
		Π		E		Т		P		()		B		И		Ч	[
		20	7	19	7	2	10	2	08	2	200	5	19	4	20)0	2	15		

Задание №2. Используя стандартную программу *БЛОКНОТ*, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить *БЛОКНОТ*. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появиться соответствующий символ.

Выполнение задания №2

0255 0243 0247 02	0243 0241 0252	0226 0225	0232 0234	0239 0238
0241 0239 0229 024	46 0232 0235	0224 0252 0237	0238 0241	0242 0232

заполнить	верхнюю	строку	названием
	спания п	пости	

специальности									

Задание №3. Заполнить пропуски числами:

1.

Кбайт	=	байт	=	бит
Мбайт	=	Кбайт		байт

	Гбайт	=	Мбайт	=	Кбайт	=	байт
--	-------	---	-------	---	-------	---	------

Решения:

Задание №4. Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку:

Задание №5. Записать в развернутой форме двоичное и восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления:

3. Контрольные вопросы:

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

Задание №7. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

-1

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 3

Тема занятия: Анализ основных характеристик компьютера

Цель работы: Научиться получать системную информацию о работе компьютера: информацию о загрузке процессора, занятости оперативной памяти и т. д.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание: 1.

1. 1. Запустить программу Монитор ресурсов: Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные – Монитор ресурсов. 1. 2. В окне приложения найти вкладки Обзор, ЦП (центральный процессор), память, диск, сеть. 1. 3. Вывести всю информацию на экран – развернуть пункты Диск, Сеть, Память.

1. 4. Разместить все графики на одной странице: изменить вид графиков – Меню – Вид – Средний.

Задание 2.

2. 1. Получить информацию о загрузке процессора – открыть вкладку ЦП (центральный процессор). Сделать удобочитаемым расположение информации - вывести все названия столбцов.

2. 2. Отсортировать таблицу слева по : Потоки, число активных потоков.

2. 3. Загрузить систему. Увидеть и зафиксировать в тетради увеличение загрузки системы. Схематично записать в тетрадь <u>полученные результаты и сделать</u> <u>выводы</u>. Закрыть открытые программы.

Задание 3.

3. 1. Получить информацию о загрузке оперативной памяти компьютера – открыть вкладку Память.

3. 2. Зарисовать и записать данные о физической памяти компьютера.

3. 3. Загрузить систему. Увидеть и зафиксировать в тетради увеличение загрузки системы, выписать в тетрадь данные по максимальному значению переменной Рабочий набор (объем физической памяти, используемой сейчас процессором (Кб)). Схематично записать в тетрадь полученные результаты и сделать выводы.

Задание 4.

4. 1. Получить информацию и выписать в тетрадь названия выполняющихся на компьютере процессов, у которых наблюдается дисковая активность - открыть вкладку Диск.

4. 2. Выписать в тетрадь данные по переменной Запись (байт/сек) – средней скорости записи процесса за последнюю минуту.

4. 3. Отсортировать работающие программы, щелкнув мышкой по переменной Всего(байт) и выписать в тетрадь название программы с максимальным значением.

4. 4. Сделать выводы в тетради.

Задание 5.

5. 1. Получить информацию о сетевой активности системы - открыть вкладку Сеть.

5. 2. Вывести всю информацию на экран.

5. 3. Выписать программы, работающие с сетью – Сетевая Активность. Выписать открытые порты TCP - подключения – Локальный порт и выписать несколько процессов, работающих с открытыми портами. Сделать выводы в тетради.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Какова основная комплектация компьютера?
- 3.2. Каков состав системного блока?
- 3.3. Что такое процессор, его основные характеристики?
- 3.4. Виды памяти компьютера: характеристика, назначение
- 3.5. Какие вы знаете внешние устройства и их назначение?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Цель занятия: Усвоить приемы перевода целых десятичных чисел в шестнадцатеричную, восьмеричную, двоичную, двоичную систему и обратно.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Перевод из десятичной системы счисления в любую другую.

Чтобы перевести целое положительное десятичное число в систему счисления с другим основанием, нужно это число разделить на основание. Полученное частное снова разделить на основание, и дальше до тех пор, пока частное не окажется меньше основания. В результате записать в одну строку последнее частное и все остатки, начиная с последнего.

Пример 1. Переведем десятичное число 46 в двоичную систему счисления.

 $46 = 101110_2$

Перевод из любой системы счисления в десятичную.

Для того, чтобы научиться переводить числа из любой другой системы в десятичную, проанализируем привычную нам запись десятичного числа. Например, десятичное число 325 – это 5 единиц, 2 десятка и 3 сотни, т.е.

 $325_{10} = 5 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 100.$

Точно так же обстоит дело и в других системах счисления, только умножать будем не на 10, 100 и пр., а на степени основания системы счисления. Для примера возьмем число 1201 в троичной системе счисления. Пронумеруем разряды справа налево начиная с нуля и представим наше число как сумму произведений цифры на тройку в степени разряда числа:

 $3 \ 2 \ 1 \ 0$ $1 \ 2 \ 0 \ 1_3 = 1 \ \cdot \ 3^0 + 0 \ \cdot \ 3^1 + 2 \ \cdot \ 3^2 + 1 \ \cdot \ 3^3 = 1 + 0 + 18 + 27 = 46$ $1 \ 2 \ 0 \ 1_3 = 1 \ \cdot \ 3^3 + 2 \ \cdot \ 3^2 + 0 \ \cdot \ 3^1 + 1 \ \cdot \ 3^0 = 27 + 18 + 0 + 1 = 46$ $1 \ 2 \ 0 \ 1_3 = 1 \ \cdot \ 3^3 + 2 \ \cdot \ 3^2 + 0 \ \cdot \ 3^1 + 1 \ \cdot \ 3^0 = 27 + 18 + 0 + 1 = 46$

Это и есть десятичная запись нашего числа, т.е. $1201_3 = 46_{10}$.

Пример 4. Переведем в десятичную систему счисления восьмеричное число 511.

 $511_8 = 5 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 = 5 \cdot 64 + 1 \cdot 8 + 1 = 329$ $511_8 = 329_{10}.$

Перевод из двоичной системы в систему с основанием «степень двойки» (4, 8, 16 и т.д.).

Для преобразования двоичного числа в число с основанием «степень двойки» необходимо двоичную последовательность разбить на группы по количеству цифр равному степени справа налево и каждую группу заменить соответствующей цифрой новой системы счисления.

Например, Переведем двоичное 1100001111010110 число в восьмеричную систему. Для этого разобьем его на группы по 3 символа начиная справа (т.к. $8 = 2^3$), а затем воспользуемся таблицей соответствия и заменим каждую группу на новую цифру:

 $1 \ 100 \ 001 \ 111 \ 010 \ 110_2$

 $1 \ 4 \ 1 \ 7 \ 2 \ 6_8$

Таблицу соответствия мы научились строить в п.1.

X_2	X_8
0	0
1	1
10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7

 $\overline{\text{T.e. }1100001111010110}_2 = 141726_8.$

Пример 6. Переведем двоичное 1100001111010110 число в шестнадцатеричную систему.

X_2	X_{16}
0	0
1	1

10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7
1000	8
1001	9
1010	А
1011	В
1100	С
1101	D
1110	E
11111	F

 $\overline{1100001111010110_2} = 1100\ 0011\ 1101\ 0110_2 = C3D6_{16}.$

3. Порядок выполнения работы:

Задание: Выполнить перевод чисел из одной системы счисления в другую и выполнить проверку.

Выполнить задания по вариантам:

Вариант 1

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.							
$123_{10} \rightarrow X_2$	$123_{10} \rightarrow X_8$	$3162_{10} \rightarrow X_{16}$	$100010111_2 \rightarrow X_{16}$	$101101110_2 \rightarrow X_8$			
$272_{10} \rightarrow X_2$	$620_{10} \rightarrow X_8$	$1582_{10} \rightarrow X_{16}$	$111010111_2 \rightarrow X_{16}$	$110110110_2 \rightarrow X_{16}$			
$101101_2 \rightarrow X_{10}$	$123_8 \rightarrow X_{10}$	$4F9_{16} \rightarrow X_{10}$	$111111111_2 \rightarrow X_{16}$	$BCD6_{16} \rightarrow X_2$			
$111010_2 \rightarrow X_{10}$	$472_8 \rightarrow X_{10}$	$82C_{16} \rightarrow X_{10}$	$100010111_2 \rightarrow X_{16}$	$1F5C_{16} \rightarrow X_2$			

Вариант 2

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.						
$103_{10} \rightarrow X_2$	$101_{10} \rightarrow X_8$	$3050_{10} \rightarrow X_{16}$	$10101010101_2 \rightarrow X_{16}$	$100110011_2 \rightarrow X_8$		
$254_{10} \rightarrow X_2$	$515_{10} \rightarrow X_8$	$2502_{10} \rightarrow X_{16}$	$10000000011_2 \rightarrow X_{16}$	$100011110_2 \rightarrow X_{16}$		
$101101_2 \rightarrow X_{10}$	$234_8 \rightarrow X_{10}$	$479_{16} \rightarrow X_{10}$	$10011001100_2 \rightarrow X_{16}$	$ABC57F_{16} \rightarrow X_2$		
$111010_2 \rightarrow X_{10}$	$357_8 \rightarrow X_{10}$	$ABC_{16} \rightarrow X_{10}$	$100110011001_2 \rightarrow X_{16}$	$3FC889_{16} \rightarrow X_2$		

Вариант 3

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.						
$112_{10} \rightarrow X_2$	$113_{10} \rightarrow X_8$	$3040_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011000001_2 \rightarrow X_{16}$	$10101010011_2 \rightarrow X_8$		
$221_{10} \rightarrow X_2$	$451_{10} \rightarrow X_8$	$2052_{10} \rightarrow X_{16}$	$10100001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001100011_2 \rightarrow X_{16}$		
$10000010_2 \rightarrow X_{10}$	$216_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A234B_{16} \rightarrow X_2$		
$10101111_2 \rightarrow X_{10}$	$313_8 \rightarrow X_{10}$	$D25_{16} \rightarrow X_{10}$	$111100011101_2 \rightarrow X_{16}$	$4FA16C_{16} \rightarrow X_2$		
Banyaut /						

Вариант 4

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.

$193_{10} \rightarrow X_2$	$127_{10} \rightarrow X_8$	$1284_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011000001_2 \rightarrow X_{16}$	$10101010011_2 \rightarrow X_8$
$341_{10} \rightarrow X_2$	$314_{10} \rightarrow X_8$	$3193_{10} \rightarrow X_{16}$	$10100001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001100011_2 \rightarrow X_{16}$
$10000010_2 \rightarrow X_{10}$	$451_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A234B_{16} \rightarrow X_2$
$10101111_2 \rightarrow X_{10}$	$277_8 \rightarrow X_{10}$	$D25_{16} \rightarrow X_{10}$	$111100011101_2 \rightarrow X_{16}$	$4FA16C_{16} \rightarrow X_2$

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.						
$215_{10} \rightarrow X_2$	$319_{10} \rightarrow X_8$	$3910_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011111001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101010011_2 \rightarrow X_8$		
$294_{10} \rightarrow X_2$	$215_{10} \rightarrow X_8$	$1138_{10} \rightarrow X_{16}$	$10111001111_2 \rightarrow X_{16}$	$1100000011_2 \rightarrow X_{16}$		
$10000010_2 \rightarrow X_{10}$	$310_8 \rightarrow X_{10}$	$972_{16} \rightarrow X_{10}$	$11111010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A47CB_{16} \rightarrow X_2$		
$10101111_2 \rightarrow X_{10}$	$210_8 \rightarrow X_{10}$	$A25B_{16} \rightarrow X_{10}$	$111111111101_2 {\rightarrow} X_{16}$	$FAC_{16} \rightarrow X_2$		

Вариант 6

_					
Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$192_{10} \rightarrow X_2$	$241_{10} \rightarrow X_8$	1) $2192_{10} \rightarrow$	$10111111001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101111111_2 \rightarrow X_8$	
		X16			
$371_{10} \rightarrow X_2$	$192_{10} \rightarrow X_8$	2) 1822 ₁₀ \rightarrow	$11111001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001110011_2 \rightarrow X_{16}$	
		X16			
$110101_2 \rightarrow X_{10}$	$320_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$11100010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A86FB_{16} \rightarrow X_2$	
$110011_2 \rightarrow X_{10}$	$220_8 \rightarrow X_{10}$	$C85B_{16} \rightarrow X_{10}$	$11110001101_2 \rightarrow X_{16}$	$BACF_{16} \rightarrow X_2$	

Вариант 7

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$187_{10} \rightarrow X_2$		$223_{10} \rightarrow X_8$	$2844_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110000001_2 \rightarrow X_{16}$	$111111111000_2 \rightarrow X_8$
$216_{10} \rightarrow X_2$		$216_{10} \rightarrow X_8$	$1352_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11000010000_2 \rightarrow X_{16}$
1) 111001 ₂ -	\rightarrow	$300_8 \rightarrow X_{10}$	$782_{16} \rightarrow X_{10}$	$111111110100_2 \rightarrow X_{16}$	$A76AB_{16} \rightarrow X_2$
X10					
2) 101110 ₂ -	\rightarrow	$200_8 \rightarrow X_{10}$	$C98F_{16} \rightarrow X_{10}$	$11111101101_2 \rightarrow X_{16}$	$ACF8_{16} \rightarrow X_2$
X10					

Вариант 8

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$169_{10} \rightarrow X_2$	$112_{10} \rightarrow X_8$	$7647_{10} \rightarrow X_{16}$	$11010010101_2 {\rightarrow} X_{16}$	$110110111000_2 \rightarrow X_8$	
$145_{10} \rightarrow X_2$	$267_{10} \rightarrow X_8$	$1834_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011101001_2 {\rightarrow} X_{16}$	$11001010010_2 \rightarrow X_{16}$	
$101011_2 \rightarrow X_{10}$	$323_8 \rightarrow X_{10}$	$791_{16} \rightarrow X_{10}$	$11011110101_2 \rightarrow X_{16}$	$A45EB_{16} \rightarrow X_2$	
3) $111110_2 \rightarrow$	$237_8 \rightarrow X_{10}$	$B98C_{16} \rightarrow X_{10}$	$11110101111_2 \rightarrow X_{16}$	$ACD8_{16} \rightarrow X_2$	
X_{10}					

Вариант 9

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$153_{10} \rightarrow X_2$	$127_{10} \rightarrow X_8$	$6159_{10} \rightarrow X_{16}$	$10010010111_2 \rightarrow X_{16}$	$100110111001_2 \rightarrow X_8$	
$135_{10} \rightarrow X_2$	$252_{10} \rightarrow X_8$	$1747_{10} \rightarrow X_{16}$	$11010101001_2 \rightarrow X_{16}$	$10001011010_2 \rightarrow X_{16}$	
$111010_2 \rightarrow X_{10}$	$392_8 \rightarrow X_{10}$	$729_{16} \rightarrow X_{10}$	$11011011101_2 \rightarrow X_{16}$	$A23BD_{16} \rightarrow X_2$	
$\textbf{4)} 110111_2 \rightarrow $	$246_8 \rightarrow X_{10}$	$B84C_{16} \rightarrow X_{10}$	$10110100111_2 \rightarrow X_{16}$	$ACD3_{16} \rightarrow X_2$	
X_{10}					

Вариант 10

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.				
$184_{10} \rightarrow X_2$	$235_{10} \rightarrow X_8$	3) $3283_{10} \rightarrow$	$11101101001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101101101_2 \rightarrow X_8$
		X16		

$452_{10} \rightarrow X_2$	$132_{10} \rightarrow X_8$	4) 1933 ₁₀ →	$11111101101_2 \rightarrow X_{16}$	$11101110111_2 \rightarrow X_{16}$
		X16		
$110111_2 \rightarrow X_{10}$	$320_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$11100010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A86FB_{16} \rightarrow X_2$
$110001_2 \rightarrow X_{10}$	$214_8 \rightarrow X_{10}$	$C74B_{16} \rightarrow X_{10}$	$11100001101_2 \rightarrow X_{16}$	$ABCF_{16} \rightarrow X_2$
D 11				

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$172_{10} \rightarrow X_2$	$263_{10} \rightarrow X_8$	$2465_{10} \rightarrow X_{16}$	$11011001001_2 \rightarrow X_{16}$	$110101101111_2 \rightarrow X_8$	
$353_{10} \rightarrow X_2$	$313_{10} \rightarrow X_8$	$2478_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110101111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001101011_2 \rightarrow X_{16}$	
$10111010_2 \rightarrow X_{10}$	$451_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A345B_{16} \rightarrow X_2$	
$11101101_2 \rightarrow X_{10}$	$266_8 \rightarrow X_{10}$	$C74_{16} \rightarrow X_{10}$	$1110010111101_2 \rightarrow X_{16}$	$2AE24C_{16} \rightarrow X_2$	

Вариант 12

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$124_{10} \rightarrow X_2$	$110_{10} \rightarrow X_8$	$3553_{10} \rightarrow X_{16}$	$11101010101_2 \rightarrow X_{16}$	$100101011_2 \rightarrow X_8$	
$228_{10} \rightarrow X_2$	$414_{10} \rightarrow X_8$	$2482_{10} \rightarrow X_{16}$	$11100000011_2 \rightarrow X_{16}$	$110011010_2 \rightarrow X_{16}$	
$100101_2 \rightarrow X_{10}$	$234_8 \rightarrow X_{10}$	$479_{16} \rightarrow X_{10}$	$10011101110_2 \rightarrow X_{16}$	$AE55F_{16} \rightarrow X_2$	
$101011_2 \rightarrow X_{10}$	$348_8 \rightarrow X_{10}$	$ADE_{16} \rightarrow X_{10}$	$100110011001_2 \rightarrow X_{16}$	$8FC774_{16} \rightarrow X_2$	

Вариант 13

$119_{10} \rightarrow X_2$	$111_{10} \rightarrow X_8$	$3849_{10} \rightarrow X_{16}$	$11011010001_2 {\rightarrow} X_{16}$	$10101010001_2 \rightarrow X_8$
$261_{10} \rightarrow X_2$	$437_{10} \rightarrow X_8$	$2252_{10} \rightarrow X_{16}$	$11100001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001100111_2 \rightarrow X_{16}$
$10010010_2 \rightarrow X_{10}$	$216_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101010100_2 {\rightarrow} X_{16}$	$B256B_{16} \rightarrow X_2$
$10111111_2 \rightarrow X_{10}$	$383_8 \rightarrow X_{10}$	$D54_{16} \rightarrow X_{10}$	$111110111101_2 \rightarrow X_{16}$	$7EA23C_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 14

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$193_{10} \rightarrow X_2$	$127_{10} \rightarrow X_8$	$1284_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011000001_2 \rightarrow X_{16}$	$10101010011_2 \rightarrow X_8$	
$341_{10} \rightarrow X_2$	$314_{10} \rightarrow X_8$	$3193_{10} \rightarrow X_{16}$	$10100001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001100011_2 \rightarrow X_{16}$	
$10000010_2 \rightarrow X_{10}$	$451_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A234B_{16} \rightarrow X_2$	
$10101111_2 \rightarrow X_{10}$	$277_8 \rightarrow X_{10}$	$D25_{16} \rightarrow X_{10}$	$111100011101_2 \rightarrow X_{16}$	$4FA16C_{16} \rightarrow X_2$	

Вариант 15

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$137_{10} \rightarrow X_2$	$129_{10} \rightarrow X_8$	$6188_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110010111_2 \rightarrow X_{16}$	$100110110001_2 \rightarrow X_8$	
$144_{10} \rightarrow X_2$	$224_{10} \rightarrow X_8$	$6381_{10} \rightarrow X_{16}$	$11010111001_2 \rightarrow X_{16}$	$10101011010_2 \rightarrow X_{16}$	
$101011_2 \rightarrow X_{10}$	$309_8 \rightarrow X_{10}$	$733_{16} \rightarrow X_{10}$	$11011011111_2 \rightarrow X_{16}$	$A83CD_{16} \rightarrow X_2$	
5) $110101_2 \rightarrow$	$374_8 \rightarrow X_{10}$	$B13E_{16} \rightarrow X_{10}$	$10110101111_2 \rightarrow X_{16}$	$ACD7_{16} \rightarrow X_2$	
X_{10}					

Вариант 16

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.					
$122_{10} \rightarrow X_2$	$161_{10} \rightarrow X_8$	$3456_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011010001_2 \rightarrow X_{16}$	$10101010111_2 \rightarrow X_8$	
$317_{10} \rightarrow X_2$	$380_{10} \rightarrow X_8$	$4421_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110001111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001110011_2 \rightarrow X_{16}$	
$10010010_2 \rightarrow X_{10}$	$481_8 \rightarrow X_{10}$	$308_{16} \rightarrow X_{10}$	$10111010100_2 \rightarrow X_{16}$	$A270B_{16} \rightarrow X_2$	
$10111111_2 \rightarrow X_{10}$	$330_8 \rightarrow X_{10}$	$D67_{16} \rightarrow X_{10}$	$111000011101_2 \rightarrow X_{16}$	$8FA75E_{16} \rightarrow X_2$	

Вариант 17

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$181_{10} \rightarrow X_2$	$147_{10} \rightarrow X_8$	5) $3917_{10} \rightarrow$	$10111111101_2 \rightarrow X_{16}$	$110101111111_2 \rightarrow X_8$
		X16		

$298_{10} \rightarrow X_2$	$272_{10} \rightarrow X_8$	6) 1130 ₁₀ →	$11111001111_2 \rightarrow X_{16}$	$10001010011_2 \rightarrow X_{16}$
		X_{16}		
$110111_2 \rightarrow X_{10}$	$350_8 \rightarrow X_{10}$	$749_{16} \rightarrow X_{10}$	$10100110100_2 \rightarrow X_{16}$	$A32FE_{16} \rightarrow X_2$
$111001_2 \rightarrow X_{10}$	$172_8 \rightarrow X_{10}$	$C83B_{16} \rightarrow X_{10}$	$10110101101_2 \rightarrow X_{16}$	$BAEF_{16} \rightarrow X_2$

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$553_{10} \rightarrow X_2$	$616_{10} \rightarrow X_8$	$3910_{10} \rightarrow X_{16}$	$10010101001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101010011_2 \rightarrow X_8$
$590_{10} \rightarrow X_2$	$535_{10} \rightarrow X_8$	$1138_{10} \rightarrow X_{16}$	$10101000011_2 \rightarrow X_{16}$	$11111010011_2 \rightarrow X_{16}$
$10101010_2 \rightarrow X_{10}$	$280_8 \rightarrow X_{10}$	$757_{16} \rightarrow X_{10}$	$11111011100_2 \rightarrow X_{16}$	$A78CD_{16} \rightarrow X_2$
$10111001_2 \rightarrow X_{10}$	$461_8 \rightarrow X_{10}$	$A50B_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101111001_2 {\rightarrow} X_{16}$	$FAB_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 19

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$695_{10} \rightarrow X_2$	$172_{10} \rightarrow X_8$	$3637_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011001001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101100011_2 \rightarrow X_8$
$594_{10} \rightarrow X_2$	$706_{10} \rightarrow X_8$	$1691_{10} \rightarrow X_{16}$	$10111101111_2 \rightarrow X_{16}$	$11011111011_2 \rightarrow X_{16}$
$10101110_2 \rightarrow X_{10}$	$230_8 \rightarrow X_{10}$	$658_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101011110_2 \rightarrow X_{16}$	$A301B_{16} \rightarrow X_2$
$11100001_2 \rightarrow X_{10}$	$270_8 \rightarrow X_{10}$	$C74_{16} \rightarrow X_{10}$	$111101011101_2 \rightarrow X_{16}$	$2AB65E_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 20

$584_{10} \rightarrow X_2$	$200_{10} \rightarrow X_8$	$1284_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011100101_2 \rightarrow X_{16}$	$10101100011_2 \rightarrow X_8$
$532_{10} \rightarrow X_2$	$789_{10} \rightarrow X_8$	$3193_{10} \rightarrow X_{16}$	$10100101111_2 \rightarrow X_{16}$	$11011101011_2 \rightarrow X_{16}$
$11100110_2 \rightarrow X_{10}$	$387_8 \rightarrow X_{10}$	$872_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101110100_2 \rightarrow X_{16}$	$A142B_{16} \rightarrow X_2$
$10001101_2 \rightarrow X_{10}$	$186_8 \rightarrow X_{10}$	$D28_{16} \rightarrow X_{10}$	$111110011101_2 \rightarrow X_{16}$	$4FA35C_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 21

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$123_{10} \rightarrow X_2$	$197_{10} \rightarrow X_8$	$3654_{10} \rightarrow X_{16}$	$10101010111_2 \rightarrow X_{16}$	$100101011_2 \rightarrow X_8$
$376_{10} \rightarrow X_2$	$183_{10} \rightarrow X_8$	$2845_{10} \rightarrow X_{16}$	$101100110011_2 \rightarrow X_{16}$	$100010110_2 \rightarrow X_{16}$
$101101_2 \rightarrow X_{10}$	$164_8 \rightarrow X_{10}$	$368_{16} \rightarrow X_{10}$	$10011011110_2 \rightarrow X_{16}$	$ABC64F_{16} \rightarrow X_2$
$111010_2 \rightarrow X_{10}$	$563_8 \rightarrow X_{10}$	$AEF_{16} \rightarrow X_{10}$	$101111011101_2 \rightarrow X_{16}$	$5AF638_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 22

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$580_{10} \rightarrow X_2$	$255_{10} \rightarrow X_8$	$1457_{10} \rightarrow X_{16}$	$11011001001_2 \rightarrow X_{16}$	$111101101111_2 \rightarrow X_8$
$536_{10} \rightarrow X_2$	$541_{10} \rightarrow X_8$	$1553_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110101011_2 \rightarrow X_{16}$	$11001001111_2 \rightarrow X_{16}$
$10111010_2 \rightarrow X_{10}$	$319_8 \rightarrow X_{10}$	$315_{16} \rightarrow X_{10}$	$10101111100_2 \rightarrow X_{16}$	$A342E_{16} \rightarrow X_2$
$10001011_2 \rightarrow X_{10}$	$281_8 \rightarrow X_{10}$	$C79_{16} \rightarrow X_{10}$	$1110010111101_2 \rightarrow X_{16}$	$2AC63F_{16} \rightarrow X_2$

Вариант 23

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.				
$293_{10} \rightarrow X_2$	$678_{10} \rightarrow X_8$	$5335_{10} \rightarrow X_{16}$	$10111011101_2 \rightarrow X_{16}$	$101110111101_2 \rightarrow X_8$
$256_{10} \rightarrow X_2$	$214_{10} \rightarrow X_8$	$4291_{10} \rightarrow X_{16}$	$11010110001_2 \rightarrow X_{16}$	$10100111010_2 \rightarrow X_{16}$
$110001_2 \rightarrow X_{10}$	$492_8 \rightarrow X_{10}$	$633_{16} \rightarrow X_{10}$	$11011010111_2 \rightarrow X_{16}$	$A85BD_{16} \rightarrow X_2$
6) 111001 ₂ →	$118_8 \rightarrow X_{10}$	$A32F_{16} \rightarrow X_{10}$	$10111101111_2 \rightarrow X_{16}$	$ACF5_{16} \rightarrow X_2$
X_{10}				

Вариант 24

Осуществите пере	вод чисел из одно	ой системы счисл	ения в другую.	
$581_{10} \rightarrow X_2$	$148_{10} \rightarrow X_8$	$3456_{10} \rightarrow X_{16}$	$10011110001_2 \rightarrow X_{16}$	$11101110011_2 \rightarrow X_8$
$448_{10} \rightarrow X_2$	$626_{10} \rightarrow X_8$	$4421_{10} \rightarrow X_{16}$	$10110011111_2 \rightarrow X_{16}$	$11001110111_2 \rightarrow X_{16}$
$10011011_2 \rightarrow X_{10}$	$536_8 \rightarrow X_{10}$	$409_{16} \rightarrow X_{10}$	$10111110100_2 \rightarrow X_{16}$	$A276B_{16} \rightarrow X_2$
$11101101_2 \rightarrow X_{10}$	$477_8 \rightarrow X_{10}$	$D58_{16} \rightarrow X_{10}$	$111100011101_2 \rightarrow X_{16}$	$6AF65C_{16} \rightarrow X_2$

Осуществите перевод чисел из одной системы счисления в другую.				
$384_{10} \rightarrow X_2$	$453_{10} \rightarrow X_8$	7) 3917 ₁₀ →	$10111101101_2 \rightarrow X_{16}$	$110101000111_2 \rightarrow X_8$
		X16		
$154_{10} \rightarrow X_2$	$316_{10} \rightarrow X_8$	8) 1130 ₁₀ →	$11111001111_2 \rightarrow X_{16}$	$10101110111_2 \rightarrow X_{16}$
		X16		
$110011_2 \rightarrow X_{10}$	$475_8 \rightarrow X_{10}$	$414_{16} \rightarrow X_{10}$	$10110111100_2 {\rightarrow} X_{16}$	$A336E_{16} \rightarrow X_2$
$101001_2 \rightarrow X_{10}$	$506_8 \rightarrow X_{10}$	$A84B_{16} \rightarrow X_{10}$	$10110111101_2 \rightarrow X_{16}$	$ACEF_{16} \rightarrow X_2$

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что понимается под системой счисления?
- 4.2. Что является основанием системы счисления?
- 4.3. Каковы правила перевода чисел из десятеричной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления?
- 4.4. Каковы правила перевода из любой системы счисления в десятичную?
- 4.5. Каковы правила перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 5

Тема занятия: Представление информации в различных системах счисления: выполнение арифметических операций в различных СС

Тема занятия: Выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления

Цель занятия: Усвоить приемы выполнения арифметических действий над числами в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Арифметические действия во всех системах счисления выполняются точно так же как и в десятичной системе.

Примечание:

- 1. Выполнять действия можно только в одной системе счисления, если вам даны разные системы счисления, сначала переведите все числа в одну систему счисления
- 2. Если вы работаете с системой счисления, основание которой больше 10 и у вас в примере встретилась буква, мысленно замените её цифрой в десятичной системе, проведите необходимые операции и переведите результат обратно в исходную систему счисления

СЛОЖЕНИЕ:

Все помнят, как в начальной школе нас учили складывать столбиком, разряд с разрядом. Если при сложении в разряде получалось число больше 9, мы вычитали из него 10, полученный результат записывали в ответ, а 1 прибавляли к следующему разряду. Из этого можно сформулировать правило:

- 1. Складывать удобнее «столбиком»
- 2. Складывая поразрядно, если цифра в разряде > больше самой большой цифры алфавита данной Системы счисления, вычитаем из этого числа основание системы счисления.
- 3. Полученный результат записываем в нужный разряд
- 4. Прибавляем единицу к следующему разряду

Пример:

Сложить 1001001110 и 100111101 в двоичной системе счисления

1001001110
100111101
1110001011

Ответ: 1110001011

Сложить F3B и 5А в шестнадцатеричной системе счисления

F3B
A5
FE0

Ответ: FE0

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

вычитание:

Все помнят, как в начальной школе нас учили вычитать столбиком, разряд из разряда. Если при вычитании в разряде получалось число меньше 0, мы то мы «занимали» единицу из старшего разряда и прибавляли к нужной цифре 10, из нового числа вычитали нужное. Из этого можно сформулировать правило:

- 1. Вычитать удобнее «столбиком»
- 2. Вычитая поразрядно, если цифра в разряде < 0, вычитаем из старшего разряда 1, а к нужному разряду прибавляем основание системы счисления.
- 3. Производим вычитание

Пример:

Вычесть из 1001001110 число 100111101 в двоичной системе счисления

1001001110
100111101
100010001

Ответ: 100010001

Вычесть из F3B число 5А в шестнадцатеричной системе счисления

F3B
A5
D96

Ответ: D96

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

УМНОЖЕНИЕ:

Умножение в других системах счисления происходит точно так же, как и мы привыкли умножать.

- 1. Умножать удобнее «столбиком»
- 2. Умножение в любой системе счисления происходит по тем же правилам, что и в десятичной. Но мы можем использовать только алфавит, данный системы счисления

Пример:

Умножить 10111 на число 1101 в двоичной системе счисления

10111
1101
10111
10111
10111
100101011

Ответ: 100101011

Умножить F3B на число А в шестнадцатеричной системе счисления

F3B	
А	
984E	

Ответ: 984Е

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

ДЕЛЕНИЕ:

Деление в других системах счисления происходит точно так же, как и мы привыкли делить.

- 1. Делить удобнее «столбиком»
- 2. Деление в любой системе счисления происходит по тем же правилам, что и в десятичной. Но мы можем использовать только алфавит, данный системы счисления

Пример:

Разделить 1011011 на число 1101 в двоичной системе счисления 1011011 1101

1101	1101	
1101	111	
10011	111	
1101		
1101		
1101		
0		

Ответ: 111

Разделить F3B на число 8 в шестнадцатеричной системе счисления



Ответ: DEF

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

Задание: Выполнить арифметические операции в позиционных системах счисления.

3. Порядок выполнения работы:

1. Найти сумму чисел $x=134_8$ и $y=251_{16}$. Ответ представить в двоичной системе.

2. Используя правила арифметических операций, выполните действия в различных системах счисления.

 $\begin{array}{l} 1000011101_{2} + 101000010_{2} \\ 101111011, 01_{2} + 1000100, 101_{2} \\ 1532, 14_{8} + 730, 16_{8} \\ BB, 4_{16} + 2F0, 6_{16} \\ 1000101110_{2} - 1111111_{2} \\ 1165, 2_{8} - 620, 2_{8} \\ 409, D_{16} - 270, 4_{16} \\ 111010_{2} * 1100000_{2} \end{array}$

- 3. Расставьте знаки арифметических операций так, чтобы были верны следующие равенства в двоичной системе:
- a) 1100? 11? 100 = 100000;
- 6)1100? 10? 10 = 100;
- в) 1100 ? 10 ? 10 = 110000;
- г) 1100 ? 10 1?10 = 1011;
- д) 1100 ? 11 ? 100 = 0.
 - 4. Заполните таблицу согласно своему варианту

	a + b	a - b
a		
b		

№ в	а	В	№ в	a	В
1	1100112	1112	14	11111	110
	2348	578		1728	1478
	345 ₁₆	AB_{16}		267 ₁₆	FA_{16}
2	1101012	1002	15	10001	111
	638	1238		1248	2648
	12516	F1 ₁₆		267 ₁₆	AE_{16}
3	110100	111	16	110110	10
	1128	1408		2708	173 ₈
	13816	A1 ₁₆		27216	EF_{16}
4	111011	100	17	100101	11
	237 ₈	2128		3268	272 ₈
	16516	B1 ₁₆		167 ₁₆	3F ₁₆
5	111010	101	18	110100	111
	3658	3278		1018	224 ₈
	18216	C1 ₁₆		295 ₁₆	$3CF_{16}$
6	111100	110	19	110011	101
	3658	3278		3158	1618
	18216	CF ₁₆		25216	$6AE_{16}$
7	111101	11	20	111011	101
	1508	254 ₈		374 ₈	266 ₈
	11216	D1 ₁₆		191 ₁₆	$8DE_{16}$
8	111001	10	21	101100	110
	1738	1758		1138	251 ₈
	13516	E1 ₁₆		350 ₁₆	$2CA_{16}$
9	111110	111	22	110101	11
	3718	2368		2448	272 ₈
	40016	CD ₁₆		19216	DE_{16}
10	111000	100	23	111011	111
	354 ₈	2628		357 ₈	376 ₈
	159 ₁₆	6D ₁₆		361 ₁₆	$AC4_{16}$
11	110001	101	24	111110	101
	371 ₈	1198		211 ₈	256 ₈
	10016	AD_{16}		14616	$3FC_{16}$
12	111000	100	25	111000	110
	2338	354 ₈		1148	114_{8}
	11616	BD_{16}		36016	BF3 ₁₆
13	110001	101	26	111001	111
	1038	374 ₈		1748	1158
	24816	AF ₁₆		36016	BF3 ₁₆

- **4. Контрольные вопросы:** 4.1. Что понимается под системой счисления?
- 4.2. Что является основанием системы счисления?

4.3. Каковы правила выполнения арифметических операций в двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 6

Определение объема данных различных видов информации

Тема занятия: Определение объема данных различных видов информации

Цель занятия: Научиться решать задачи на количественное измерение информационного объема текстовой и графической информации.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

В связи с разными подходами к определению информации выделяют два подхода к измерению информации.

Субъективный (содержательный) подход

При данном подходе информация – это сведения, знания, которые человек получает из различных источников. *Таким образом, сообщение информативно* (содержит ненулевую информацию), если оно пополняет знания человека.

При субъективном подходе информативность сообщения определяется наличием в нем новых знаний и понятностью для данного человека.

При содержательном подходе возможна качественная оценка информации: достоверность, актуальность, точность, своевременность, полезность, важность, вредность...

Субъективный подход основывается на том, что получение информации, ее увеличение, означает уменьшение незнания или информационной неопределенности.

Единица измерения количества информации называется **бит** (bit – binary digit), что означает двоичный разряд.

Количество информации – это количество бит в сообщении.

Сообщение, уменьшающее информационную неопределенность (неопределенность знаний) в два раза, несет для него 1 бит информации.

Информационная неопределенность о некотором событии – это количество возможных результатов события.

Пример_1: Книга лежит на одной из двух полок – верхней или нижней. Сообщение о том, что книга лежит на верхней полке, уменьшает неопределенность ровно вдвое и несет 1 бит информации.

Сообщение о том, что произошло одно событие из двух равновероятных, несет 1 бит информации.

Научный подход к оценке сообщений был предложен еще в 1928 году Р. Хартли.

Пусть в некотором сообщении содержатся сведения о том, что произошло одно из N равновероятных событий (равновероятность обозначает, что ни одно событие не имеет преимуществ перед другими). Тогда количество информации, заключенное в этом сообщении, - x бит и число N связаны формулой:

 $2^{x} = N$

где х – количество информации или информативность события (в битах);

N – число равновероятных событий (число возможных выборов).

Данная формула является показательным уравнением относительно неизвестной х. Решая уравнение, получим формулу определения количества информации, содержащемся в сообщении о том, что произошло одно из N равновероятных событий, которая имеет вид:

 $x = \log_2 N$

логарифм от N по основанию 2.

Если N равно целой степени двойки, то такое уравнение решается легко, иначе справиться с решением поможет таблица логарифмов.

Если N = 2 (выбор из двух возможностей), то x = 1 бит.

Пример_2: Какое количество информации несет сообщение о том, что встреча назначена на июль?

Решение: В году 12 месяцев, следовательно, число равновероятных событий или число возможных выборов N = 12. Тогда количество информации x = log212. Чтобы решить это уравнение воспользуемся таблицей логарифмов или калькулятором.

Ответ: x = 3,58496 бита.

Ситуации, при которых точно известно значение N, редки. Попробуйте по такому принципу подсчитать количество информации, полученное при чтении страницы книги. Это сделать невозможно.

Объективный (алфавитный) подход к измерению информации

Этот способ не связывает количество информации с содержанием сообщения, и называется объективный или алфавитный подход. При объективном подходе к измерению информации мы отказываемся от содержания информации, от человеческой важности для кого-то. Информация рассматривается как

последовательность символов, знаков. Количество символов в сообщении называется длиной сообщения. Основой любого языка является алфавит.

Алфавит – это набор знаков (символов), в котором определен их порядок.

Полное число символов алфавита принято называть мощностью алфавита. Обозначим эту величину буквой М. Например, мощность алфавита из русских букв равна 33: мощность алфавита из английских букв равна 26.

При алфавитном подходе к измерению информации количество информации от содержания не зависит. Количество информации зависит от объема текста (т.е. от числа знаков в тексте) и от мощности алфавита. Тогда информацию можно обрабатывать, передавать, хранить.

Каждый символ несет х бит информации. Количество информации х, которое несет один символ в тексте, зависит от мощности алфавита М, которые связаны формулой

 $2^{x} = M$

Следовательно, $x = \log_2 M$ бит.

Количество информации в тексте, состоящем из К символов, равно К*х или К* log₂M, где х – информационный вес одного символа алфавита. Удобнее измерять информацию, когда мощность алфавита М равна целой степени числа 2. Для вычислительной системы, работающей с двоичными числами, также более удобно представление чисел в виде степени двойки.

Пример_3: в 2-символьном алфавите каждый символ несет 1 бит информации (2^x = 2, откуда x = 1 бит).

Если M=16, то каждый символ несет 4 бита информации, т.к. 24 = 16. Если M=32, то один символ несет 5 бит информации.

При М=64, один символ «весит» 6 бит и т.д.

Есть алфавит, который можно назвать достаточным. Это алфавит мощностью 256 символов. Алфавит из 256 символов используется для представления текстов в компьютере. В этом алфавите можно поместить практически все необходимые символы: латинские и русские буквы, цифры, знаки арифметических операций, скобки, знаки препинания, знаки псевдографики. Поскольку 256=28, то один символ этого алфавита «весит» 8 бит.

8 бит информации присвоили свое название – байт.

Байт – поле из 8 последовательных бит. Байт широко используется как единица измерения количества информации.

1 байт = 8 бит

Компьютерные текстовые редакторы работают с алфавитом мощности 256 символов. Поскольку в настоящее время при подготовке книг используются текстовые редакторы, легко посчитать объем информации в тексте.
Если один символ алфавита несет 1 байт информации, то надо просто сосчитать число символов, полученное значение даст информационный объем текста в байтах.

Для измерения больших объемов информации используются производные от байта единицы:

1 килобайт = 1 Кб = 210 байт = 1024 байта

1 мегабайт = 1 Мб = 210 Кб = 1024 Кб = 1048576 байт

1 гигабайт = 1 Гб = 210 Мб = 1024 Мб = 1048576 Кб = 1073741824 байт

Пример_4: Книга, набранная с использованием текстового редактора, содержит 70 страниц, на каждой странице 38 строк, в каждой строке 56 символов. Определить объем информации, содержащейся в книге.

<u>Решение:</u> Мощность компьютерного алфавита равна 256 символов. Один символ несет 1 байт информации. Значит 1, страница содержит 38*56=2128 байт информации. Объем всей информации в книге 2128*70=148960 байт.

Если оценить объем книги в килобайтах и мегабайтах, то

148960/1024 = 145,46875 Кбайт.

145,46875/1024 = 0,142059 Мбайт.

Алфавитный подход является объективным способом измерения информации в отличие от субъективного, содержательного, подхода. Только алфавитный подход пригоден при использовании технических средств работы с информацией.

Измерение графической информации

Наименьший элемент изображения на экране (точка на экране) называется пикселем (от английского "picture element"). Разрешающая способность экрана задается произведением М×К, где М – число точек по горизонтали, К - число точек по вертикали (число строк). Количество цветов, воспроизводимых на экране дисплея N, и число бит, отводимых в памяти компьютера (видеопамяти) под каждый пиксель i, связаны формулой N=2ⁱ. Величину i называют битовой глубиной (глубиной цвета). Для черно-белого изображения N=2. Следовательно, $2^i=2$. Отсюда p = 1 бит на пиксель (точка на экране либо светится, либо не светится).

Пример_5: Дана черно-белая картинка (рис 1). Определите количество информации, содержащейся в данной картинке.



Рис. 1



Рис. 2

Дано:

Кол-во цветов = 2

Размер картинки = 7*14 точек

I = ?

Решение:

Так как кол-во цветов=2, то информационный объем 1 точки i = 1 бит

К = 7*14 = 98 (точек)

I = i*k; I = 98*1бит = 98 (бит)

Ответ: информационный объем данной картинки 98 бит.

Пример_6: Дана цветная картинка (рис.2). Определите информационный объем картинки.

Дано:

Кол-во цветов = 8

Размер картинки = 17*24 точки

I = ?

Решение:

Так как кол-во цветов=8, то информационный объем 1 точки i = 3 бит

К = 17*24 = 408 (точек)

 $I = i^*k; I = 408^*3$ бит = 1224 (бит)

I = 1224 бит:8 = 153 байт.

Ответ: информационный объем картинки равен 153 байт.

3. Порядок выполнения практической работы:

3.1. Повторить теоретический материал по теме.

3.2. Получить задание на практическую работу у преподавателя.

3.3. Выполнить задание.

3.4. Оформить отчет по практической работе, подготовить ответы на контрольные вопросы.

3.5. Защитить практическую работу преподавателю.

Задания на практическую работу

Задание 1. Измерьте информационный объем сообщения «Ура! Скоро Новый год!» в битах, байтах, килобайтах (Кб), мегабайтах (Мб).

Указание: считается, что текст набран с помощью компьютера, один символ алфавита несет 1 байт информации. Пробел – это тоже символ в алфавите мощностью 256 символов.

Задание 2. Измерьте примерную информационную емкость одной страницы любого своего учебника, всего учебника.

Указание: Для выполнения задания возьмите учебник по любимому предмету, посчитайте число строк на странице, число символов в строке, включая пробелы. Помните, что один символ алфавита несет 1 байт информации.

Задание 3. Сколько таких учебников может поместиться на дискете 1,44 Мб, на винчестере в 1 Гб.

Задание 4. Яд находится в одном из 16 бокалов. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о бокале с ядом?

Задание 5. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?

Задание 6. Сравните (поставьте знак отношения)

200 байт 🗆 0,25 Кбайт.

3 байта 🗆 24 бита.

1536 бит 🗆 1,5 Кбайта.

1000 бит 🗆 1 Кбайт.

1. бита 🗆 1 Кбайт.

Задание 7. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Каков объем информации в книге?

Задание 8. Определите, сколько бит информации несет сообщение о том, что на светофоре горит зеленый свет.

Задача 9. Дана картинка (рис. 3). Определите ее информационный объем.







Рис. 3

Задача 10. Определите информационный объем картинки (рис. 4).

4.Контрольные вопросы

- 4.1. Какие подходы к измерению информации вы знаете? Как измеряется информация при каждом из них?
- 4.2. Назовите единицы измерения информации.
- 4.3. Что такое глубина цвета?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 7

Решение логических задач с применением законов и правил преобразования логических выражений

Тема занятия: Решение логических задач с применением законов и правил преобразования логических выражений.

Цель занятия: Усвоить правила преобразования логических выражений, научиться решать задачи с применением логических законов. Научиться строить логические схемы по заданным логическим функциям и таблицы истинности.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Удобным способом представления логических выражений являются таблицы истинности.



Закон тождества
Закон противоречия
Закон противоречия
Закон исключающего третьего
Закон двойного отрицания
Свойства констанг
Законы идемпотентности (тавтологин)
Законы идемпотентности (тавтологин)
Законы коммутативности (переместительные)
Законы ассоциативности (сочетательные)
Законы дастрибутивности (распределительные)
Законы дистрибутивности (распределительные)
Правила замены операции импликации
Правила замены эквивалентности
Правило свертки
Правило расширения

$$A \cdot B = A \lor B$$
, $A \lor B = \overline{B} \rightarrow \overline{A}$
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{A} \cdot \overline{B})$,
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{A} \cdot B)$,
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{A} \cdot B)$,
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{A} \cdot B)$,
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{A} \cdot B)$,
 $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \lor (\overline{B} \rightarrow A)$
 $A \lor \overline{A} \cdot B = A \lor B$, $\overline{A} \lor A \cdot B = \overline{A} \lor B$

Пример решения логической задачи

Определите истинность следующего высказывания: «За окном светит солнце, и нет дождя».

Решение:

Из данного сложного высказывания выделить простые высказывания:

A = «За окном светит солнце»

В = «За окном дождь»

Составим логическую функцию, соответствующую данному высказыванию. $F(A,B)=A \wedge \neg B$

Α	В	не В	$A \land \neg B$
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0

построим таблицу истинности для данной логической функции.

Ответ: логическое выражение принимает значение истина только при наборе F(1,0)=1.Следовательно, данное нам высказывание истинно только тогда, когда первое простое высказывание истинно, а второе ложно.

Задание: Выполнить решение логических задач с применением законов и правил преобразования логических выражений

3. Порядок выполнения работы:

- 1. 1. Найдите значения логических выражений: a)(lvl)v(lvO); 6)((lv0)vl)vl; в) (Ovl)v(lvO); г) (0&1)&1; д) 1&(1&1)&1;
 e) ((lv0)&(l&1))&(0vl); ж) ((l&0)v(l&0))vl; 3) ((l&1)v0)&(0vl); и) ((0&0)v0)&(lvl).
 - 2. Упростить логическую функцию, используя законы логики:

```
F=A^{(NVB)}vB^{-}A
```

- **3.** Определите истинность следующего высказывания: «Гости смеялись, шутили и не расходились по домам».
- 4. На языке алгебры логики составьте истинное тождество, соответствующее заданному условию задачи:

Школьник, Миша, остававшийся в классе на перемене, был вызван к директору по поводу разбитого в это время окна в кабинете. На вопрос директора о том, кто это сделал, мальчик ответили следующее: «Я не бил окно, и Коля тоже...»

Известно, что он либо сказал чистую правду, либо в одной части заявления соврал, а другое его высказывание истинно, либо оба факта исказил.

4.Контрольные вопросы:

- 4.1. Какие логические функции были использованы при выполнении практической работы?
- 4.2. Какие законы алгебры логики были использованы в практической работе?

4.3. Что понимается под таблицей истинности и для чего она создается?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.

5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 8.

Решение логических задач: построение таблиц истинности

Тема занятия: Решение логических задач с применением таблиц истинности

Цель занятия: Усвоить правила решения логических задач, научиться решать задачи с применением таблиц истинности. Научиться строить таблицы истинности по заданным логическим функциям.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Таблица истинности - это таблица, устанавливающая соответствие между всеми возможными наборами логических переменных, входящих в логическую функцию и значениями функции.

Алгоритм построения таблицы истинности сложного высказывания (на примере n=3, где n – количество составляющих простых высказываний):

1. Вычислить количество строк таблицы истинности.

Пусть сложное высказывание состоит из n простых. Тогда число строк в таблице истинности 2ⁿ (так как каждое высказывание может принимать лишь два значения - 0 или 1).

2. Начертить таблицу и заполнить первые 3 столбца.

Имеем $2^{3} = 8$ строк.

1. 8 : 2 = 4 В 1-м столбце чередуем 4 нуля и 4 единицы

2. 4 : 2 = 2 В 2-м столбце чередуем 2 нуля и 2 единицы

3. 2 : 2 = 1 В 3-м столбце **чередуем** 1 ноль и 1 единицу.

Таким образом, все возможные варианты учтены и никакие два не совпадают. Фактически такое заполнение столбцов соответствует двоичной записи чисел от 0 до 7.

3. Заполнить остальные столбцы.

Остальные столбцы с 4-го по 7-й заполняются в соответствии с таблицами истинности соответствующих логических операций, причём при заполнении каждого столбца операции выполняются над значениями одного или двух

столбцов, указанных в строке заголовка таблицы, расположенных левее заполняемого.

Если сложное высказывание истинно для всех значений входящих в него переменных, то такое высказывание называется *тождественно истинным* или тавтологией (обозначается константой 1).

Если сложное высказывание ложно для всех значений входящих в него переменных, то такое высказывание называется *тождественно ложным* или противоречием (обозначается константой 0).

Если значения сложных высказываний совпадают при всех возможных значениях входящих в них переменных, то такие высказывания называют равносильными, тождественными, эквивалентными.

3. Порядок выполнения работы:

1. Составить таблицу истинности для логической функции:

 $F = A^{(C \vee B)} \vee B^{A}$

- 2. Для формулы Av (BvB&C) построить таблицу истинности.
- 3. Построить таблицу истинности сложного высказывания
- 4. Определить, являются ли высказывания эквивалентными.

Примечание. Все задания выполняются в соответствии с номером варианта.

Вариант 1

1. Если я поеду в Москву и встречу там друзей, то мы интересно проведём время;

2.
$$(a \rightarrow (b \rightarrow c)) \rightarrow ((a \rightarrow b) \rightarrow (a \rightarrow c));$$

3. $x_1 = a \lor (b \lor c)$; $x_2 = (a \lor b) \lor c$.

Вариант 2

1. Неверно, что если дует ветер, то солнце светит только тогда, когда нет дождя;

2.
$$(a \rightarrow b) \rightarrow ((a \rightarrow c) \rightarrow (a \rightarrow b \cdot c));$$

3. $x_1 = a \lor (b \cdot c)$; $x_2 = (a \lor b) \cdot (a \lor c)$.

Вариант 3

 Если будет солнечная погода, то ребята пойдут в лес, а если будет пасмурная, то ребята пойдут в кино;

$$2: (a \to c) \to ((b \to c) \to (a \lor b \to c)).$$

3.
$$x_1 = a \cdot (b \cdot c); x_2 = (a \cdot b) \cdot c$$

43

Вариант 4

1. Неверно, что если погода пасмурная, то дождь идет тогда и только тогда, когда нет ветра.

2.
$$((a \rightarrow b) \cdot (b \rightarrow c)) \rightarrow (a \rightarrow c);$$

3. $x_1 = a \cdot (b \lor c); x_2 = (a \cdot b) \lor (a \cdot c).$

Вариант 5

 Если урок по информатике будет интересным, то никто из школьников – Миша, Вика, Света – не будет смотреть в окно;

2.
$$(\overline{a \to b}) \to (a \to \overline{b} \to \overline{a});$$

3. $x_1 = \overline{a} \lor \overline{b}; x_2 = \overline{\overline{a} \lor \overline{b}}; x_3 = \overline{a \cdot b}$

Вариант 6

1. Будет отменена прогулка или не будет, я останусь дома, если идёт дождь;

•

2.
$$(x v y) \rightarrow (\bar{y} v \bar{x})$$

3.
$$x_1 = a \leftrightarrow b$$
; $x_2 = (a \rightarrow b) \cdot (\overline{b} \rightarrow \overline{a})$.

Вариант 7

1. Если идет дождь, но я останусь дома, то я не вымокну;

2.
$$(x \vee y) \rightarrow (x \vee \overline{y})$$

3. $x_1 = x \cdot \overline{y}; \ x_2 = \overline{\overline{x} \vee y}; \ x_3 = \overline{\overline{x} \vee \overline{y}}.$

Вариант 8

1. Если идёт дождь, а прогулка не отменяется или я не останусь дома, то я вымокну.

$$2. \qquad a \rightarrow (b \rightarrow a \cdot b)$$

3.
$$x_1 = x \lor (y \cdot z); \ x_2 = (x \lor y) \cdot (x \lor z).$$

Вариант 9

1. Я не вымокну, если на улице нет дождя или если прогулка отменяется и я остаюсь дома;

2.
$$\overline{\overline{a \cdot a}} \lor b \cdot (a \cdot b \lor b);$$

3.
$$x_1 = \overline{a \cdot \overline{b} \lor c}$$
; $x_2 = \overline{a \cdot \overline{b}} \lor \overline{c}$; $x_3 = (\overline{a} \lor b) \cdot \overline{c}$.

Вариант 10

- 1. Чтобы погода была солнечной, достаточно, чтобы не было ни ветра, ни дождя;
- 2. $(a \vee \overline{b}) \rightarrow b) \cdot (\overline{a} \vee b);$
- 3. $x_1 = \overline{x \cdot y}$; $x_2 = \overline{x \vee y}$; $x_3 = \overline{x} \vee \overline{y}$.

Вариант 11

- 1. Если у меня будет свободное время и не будет дождя, то я не буду писать сочинение, а пойду на дискотеку;
- 2. $a \cdot b \rightarrow (\bar{a} \cdot \bar{b})$

3.
$$x_1 = a \rightarrow b$$
; $x_2 = a \lor \overline{b}$.

Вариант 12

- Лошадь погибает от одного грамма никотина, но я не лошадь, следовательно, курить вредно;
- 2. $a \cdot b \cdot (c \lor d) \cdot \overline{b};$
- 3. $x_1 = a \rightarrow b$; $x_2 = \overline{b} \rightarrow \overline{a}$.

Вариант 13

1. Без Вас хочу сказать Вам много, при Вас я слушать Вас хочу.

2.
$$a \cdot (b \cdot (\overline{a} \vee \overline{b}));$$

3.
$$x_1 = a \rightarrow b \cdot a; x_2 = a \lor b.$$

Вариант 14

 Люди получают высшее образование тогда, когда они оканчивают институт, университет или академию;

2.
$$\overline{(\overline{a} \lor b)} \cdot (\overline{b} \lor c)} \lor \overline{a} \lor c;$$

3.
$$x_1 = a \cdot (a \lor b); \ x_2 = a.$$

Вариант 15

1. Если человек с детства и юности своей не давал нервам властвовать над собой, то они не привыкнут раздражаться и будут ему послушны;

2.
$$(a \to b) \to (\overline{b} \to \overline{a})$$

3. $x_1 = a \lor a \cdot b; x_2 = a$

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Каков порядок выполнения логических операций?
- 4.2. По какому правилу выполняется операция отрицание?
- 4.3. По какому правилу выполняется операция конъюнкция?
- 4.4. По какому правилу выполняется операция дизъюнкция?
- 4.5. По какому правилу выполняется операция импликация?
- 4.6. По какому правилу выполняется операция эквиваленция?
- 4.7. Что называют таблицей истинности?
- 4.8. Каков алгоритм построения таблицы истинности?
- 4.9. Какие высказывания называют: тождественно истинными, тождественно ложными, равносильными?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 9

Решение логических задач: построение логических схем

Тема занятия: Решение логических задач: построение логических схем

Цель занятия: Научиться анализировать и строить логические схемы

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Удобным способом представления логических выражений являются логические схемы. Вот как изображаются на таких схемах три основные логические операции:



Схематическое изображение логических операций

В этой таблице использованы следующие обозначения: 1 истина; 0 — ложь. Цифры в начале входящих стрелок логические операнды; цифры а конце выходящих стрелок — результаты операций.

Данная таблица — та же

таблица истинности, только представленная в форме логических схем. В такой форме удобно изображать цепочки логических операций и производить их вычисления.

Задание: Выполнить построение логических схем и записать их логические функции

3. Порядок выполнения работы:

1. Для вычисления логического выражения: **1 или 0 и 1** нарисовать схему, отражающую последовательность выполнения логических операций. По схеме вычислить значение логического выражения.

2. Дано выражение: не (1 и (0 или 1) и 1). Вычислить значение выражения с помощью логической схемы.

3. Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению и найдите значение логического выражения: $F=A \setminus B \land \neg C$, если A=1, B=1, C=1.

4. Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению и найдите значение логического выражения: $F = (A \setminus B \setminus C)$, если A=0, B=1, C=1.



4. Контрольные вопросы:

z

- 4.1. Какие логические функции были использованы при выполнении практической работы?
- 4.2. Как называются базовые логические элементы, используемые в практической работе?
- 4.3. Что понимается под таблицей истинности и для чего она создается?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 10

Работа пользователя в локальных компьютерных сетях

Тема занятия: Работа пользователя в локальных компьютерных сетях.

Цель работы: Изучить понятия, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей;

выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

1.1.1. Рекомендуемые информационные материалы:

Интернет-ресурсы: <u>http://www.informatika.ru</u>

http://www.student.informatika.ru http://mirgeo.ucoz.ru/.

2. Краткие теоретические сведения:

Объединение компьютеров в локальную компьютерную сеть.

При работе на персональном компьютере в автономном режиме пользователи могут обмениваться информацией (программами, документами и т. д.), используя оптические диски, flash-память. Однако перемещение носителя информации между компьютерами не всегда возможно и может занимать достаточно продолжительное время. Нужно было искать пути разрешения этой проблемы.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью пользователей удаленных друг от друга компьютеров в одной и той же информации, быстрого доступа к информационным ресурсам других компьютеров, а также принтерам и другим периферийным устройствам. Сети предоставляют пользователям возможность даже одновременной обработки одних документов на компьютерах, расположенных на сравнительно небольшом расстоянии.

Компьютерная сеть - представляет собой систему распределенной обработки информации, состоящую как минимум из двух компьютеров и других



вычислительных устройств, таких как принтеры, факсимильные аппараты и модемы, взаимодействующих между собой с помощью специальных средств связи.

Компьютерные сети делятся на три основных класса: *Локальные компьютерные сети* (LAN – Local Area Network) – это сети, которые объединяют между собой компьютеры, находящиеся географически в одном месте. В локальную сеть объединяют компьютеры, расположенные

физически близко друг от друга (в одном помещении или одном здании). *Региональные компьютерные сети* (MAN – Metropolitan Area Network) – это сети, которые объединяют между собой несколько локальных

компьютерных сетей, расположенных в пределах одной территории (города, области или региона, например, Дальнего Востока).

Глобальные вычислительные сети (WAN – Wide Area Network) – это сети, которые объединяют множество локальных, региональных сетей и компьютеров отдельных пользователей, расположенные на любом расстоянии друг от друга (Internet, FIDO).



Локальная сеть используется для обслуживания рабочих групп.

Рабочая группа - это группа лиц, работающая над одним проектом или просто сотрудники одного подразделения. Она связывает ПК и принтеры, обычно находящиеся в одном здании (или комплексе зданий).

Типы сетей.

Часто при организации связи между двумя компьютерами за одним компьютером закрепляется роль поставщика ресурсов(программ, данных и т.д.), а за другим — роль пользователя этих ресурсов. В этом случае первый компьютер называется сервером, а второй — клиентом или рабочей станцией. Работать можно только на компьютере-клиенте под управлением специального программного обеспечения.

Сервер (англ. serve — обслуживать) — это высокопроизводительный объёмом внешней памяти, который обеспечивает компьютер с большим обслуживание других компьютеров путем управления распределением ресурсов дорогостоящих совместного пользования (программ, данных И периферийного оборудования).

Клиент (иначе, рабочая станция) — любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера.

Существует два основных типа сетей: одноранговые и сети на основе сервера.

В *одноранговой* сети все компьютеры равноправны: нет иерархии среди компьютеров и нет выделенного (англ. dedicated) сервера. Как правило, каждый компьютер функционирует и как клиент, и как сервер; иначе говоря, нет отдельного компьютера, ответственного за администрирование всей сети. Все пользователи самостоятельно решают, какие данные на своем компьютере сделать

общедоступным по сети. На сегодняшний день одноранговые сети бесперспективны, поэтому в данной работе они не рассматриваются. Если к сети подключено более 10 пользователей, то одноранговая сеть, где компьютеры выступают в роли и клиентов, и серверов, может оказаться недостаточно производительной. Поэтому большинство сетей использует выделенные серверы.

Выделенным называется такой сервер, который функционирует только как сервер (исключая функции клиента или рабочей станции). Они специально оптимизированы для быстрой обработки запросов от сетевых клиентов и для управления защитой файлов и каталогов. Практически все услуги сети построены на принципе клиент-сервер. Сети на основе сервера стали промышленным стандартом. Существуют и комбинированные типы сетей, совмещающие лучшие качества одноранговых сетей и сетей на основе сервера.

Все программное обеспечение сети также можно поделить на клиентское и серверное. При этом программное обеспечение сервера занимается предоставлением сетевых услуг, а клиентское программное обеспечение обеспечивает передачу запросов серверу и получение ответов от него.

В производственной практики ЛВС играют очень большую роль. Посредством ЛВС в систему объединяются персональные компьютеры, расположенные на многих удаленных рабочих местах, которые используют совместно оборудование, программные средства и информацию. Рабочие места сотрудников перестают быть изолированными и объединяются в единую систему.



Топология компьютерной сети

Топология компьютерной сети - это способ соединения компьютеров в сети.

Топология "Шина"

При построении сети по шинной схеме каждый компьютер присоединяется к общему кабелю, на концах которого устанавливаются терминаторы.

Шина проводит сигнал из одного конца сети к другому, при этом каждая рабочая станция проверяет адрес послания, и, если он совпадает с адресом рабочей станции, она его принимает. Если же адрес не совпадает, сигнал уходит по линии дальше. Если одна из подключённых машин не работает, это не сказывается на работе сети в целом, однако если соединения любой из подключенных машин м нарушается из-за повреждения контакта в разъёме или обрыва кабеля, неисправности терминатора, то весь сегмент сети (участок кабеля между двумя терминаторами) теряет целостность, что приводит к нарушению функционирования всей сети.

Топология "Звезда"



Топология "Звезда" схема соединения, при которой каждый компьютер подсоединяется к сети при помощи отдельного соединительного кабеля. Один конец кабеля соединяется с гнездом сетевого адаптера, другой подсоединяется к центральному устройству, называемому концентратором (hub).

Топология "Кольцо"



Топология "Кольцо" -эта топология представляет собой последовательное соединение компьютеров, когда последний соединён с первым. Сигнал проходит по кольцу от компьютера к компьютеру в одном направлении. Каждый компьютер работает как повторитель, усиливая сигнал и передавая его дальше. Поскольку сигнал проходит через каждый компьютер, сбой

одного из них приводит к нарушению работы всей сети.



Топология "Дерево"

Топология "Дерево" иерархическое соединение узлов, исходящее из общего узла-корня. Между двумя любыми узлами существует только один маршрут.

Иерархическая сеть, построенная на хабах, попрежнему остаётся сетью с одной разделяемой средой и

принцип её работы такой же, как у сети с общей шиной: пакет от одного узла транслируется на все остальные узлы этой сети.

Когда среду разделяют много пользователей, дождаться "тишины" для начала передачи может оказаться сложно. Поэтому, для больших сетей вместо хаба используют другое устройство — коммутатор.

Коммутатор, как и хаб соединяет узлы сети своими портами. Но в отличие от хаба устройство наделено "интеллектом" (программным обеспечением): коммутатор передаёт данные только в тот порт, на котором расположен получатель.

Таким образом, коммутатор делит сеть на отдельные разделяемые среды, повышая скорость работы сети в целом.

Компьютеры локальной сети обычно расположены недалеко друг от друга, используют общий комплект сетевого оборудования и управляются одним пакетом программного обеспечения.

Каждый компьютер или принтер, подключенный к локальной сети, должен иметь сетевую плату. Основной функцией сетевой платы является передача и прием информации из сети.

Локальные сети могут быть как **проводные и беспроводные**. В беспроводных в качестве центрального сетевого устройства используется точка доступа, а на каждом компьютере должна быть установлена специальная беспроводная сетевая плата типа Wi-Fi.

В операционной системе Windows компьютеры, подключенные к локальной сети отображаются в папке Сетевое окружение.

Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.

Основными компонентами сети являются рабочие станции, серверы, передающие среды (кабели) и сетевое оборудование.

Рабочими станциями называются компьютеры сети, на которых пользователями сети реализуются прикладные задачи.

Серверы сети - это аппаратно-программные системы, выполняющие функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа. Сервером может быть это любой подключенный к сети компьютер, на котором находятся ресурсы,

используемые другими устройствами локальной сети. В качестве аппаратной части сервера используется достаточно мощные компьютеры.

Сети можно создавать с любым из типов кабеля.



<u>Неэкранированная витая пара</u>. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10

до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.

<u>Коаксиальный кабель</u>. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищённостью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;

Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

Радиоволны в микроволновом диапазоне используются в качестве передающей среды в беспроводных локальных сетях, либо между мостами или шлюзами для связи между локальными сетями.

Беспроводные локальные сети считаются перспективным направлением развития ЛС. Их преимущество - простота и мобильность. Также исчезают проблемы, связанные с прокладкой и монтажом кабельных соединений - достаточно установить интерфейсные платы на рабочие станции, и сеть готова к работе.

Выделяют следующие виды сетевого оборудования.

1. Сетевые карты – это контроллеры, подключаемые в слоты расширения материнской платы компьютера, предназначенные для передачи сигналов в сеть и приема сигналов из сети.

2. **Терминаторы** - это резисторы номиналом 50 Ом, которые производят затухание сигнала на концах сегмента сети.

3. Концентраторы (Hub) – это центральные устройства кабельной системы или сети физической топологии "звезда", которые при получении пакета на один из своих портов пересылает его на все остальные.

4. **Повторители (Repeater)-** устройства сети, усиливает и заново формирует форму входящего аналогового сигнала сети на расстояние другого сегмента.

5. Коммутаторы (Switch) - управляемые программным обеспечением центральные устройства кабельной системы, сокращающие сетевой трафик за счет того, что пришедший пакет анализируется для выяснения адреса его получателя и соответственно передается только ему.

6. Маршрутизаторы (Router) представляет собой устройство для разделения или объединения нескольких компьютерных сетей, которое позволяет переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широковещательные сообщения.

7. **Мосты (Bridge)-** устройства сети, которое соединяют два отдельных сегмента, ограниченных своей физической длиной, и передают трафик между ними.

Программное обеспечение локальных сетей

К программным компонентам сетей относятся: операционные системы и сетевые приложения или сетевые службы. Сетевая операционная система – это основа любой вычислительной сети.

Сетевая операционная система необходима для управления потоками сообщений между рабочими станциями и серверами. Она может позволить любой рабочей станции работать с разделяемым сетевым диском или принтером, которые физически не подключены к этой станции.

Сетевые операционные системы:

- 1. OC Unix
- 2. OC NetWare фирмы Novell
- 3. Сетевая OC Windows NT
- 4. Microsoft Windows 2000 Server
- 5. Windows Server 2003
- 6. Microsoft Windows Server 2008

3. Порядок выполнения работы

Задание №1

Изучите теоретический материал к уроку и выполните предложенные задания в документе MS Word. Выполненные задания отправьте преподавателю по адресу H:\для работ\

Задание № 2

Установите соответствие

1. Сервер	А) операционные системы и сетевые приложения или		
	сетевые службы		
2. Сетевая карта	Б) устройства сети, которое соединяют два отдельных		
	сегмента, ограниченных своей физической длиной, и		
	передают трафик между ними		
3. Витая пара	В) специальный компьютер, который предназначен для		
	удаленного запуска приложений, обработки запросов на		
	получение информации из баз данных и обеспечения связи		
	с общими внешними устройствами		
4.Коаксиальный	Г) устройство для разделения или объединения нескольких		
кабель	компьютерных сетей		
5. Мост	Д) это персональный компьютер, позволяющий		
	пользоваться услугами, предоставляемыми серверами		
6.Маршрутизатор	Е) специальная плата в корпусе настольного компьютера		
	или ноутбука, позволяющая подключать его в локальную		
	сеть с помощью специального кабеля		
7. Рабочая	Ж) набор из 8 проводов, скрученных попарно и		
станция	заключенных в общую изолирующую трубку.		
8.Программное	3) представляет собой проводник, заключенный в		
обеспечение	экранирующую оплетку.		
сетей			
0 10 2			

Задание № 3

Какой тип сетей (глобальные или локальные) будет использоваться для выполнения указанных ниже действий?

а) вывод документа на сетевой принтер, расположенный в соседней комнате вашей организации;

- б) отправка электронного письма другу из Германии;
- в) копирование файла со своего рабочего компьютера на сервер организации;
- г) обновление антивирусных баз с сайта разработчика;
- д) сетевая компьютерная игра с соседом по подъезду;
- е) поиск в Интернет информации о погоде.

Задание № 4

К какому типу сети (локальная или глобальная) относится:

- а) сеть, связывающая все административные службы АТП;
- б) сеть, объединяющая все университеты России;
- в) сеть, объединяющая все оборонные предприятия Урала;
- г) сеть, объединяющая все учебные классы Дома творчества школьников?

Задание № 5

Как вы думаете, какой тип локальной сети (одноранговую или сеть с выделенным сервером) и какую конфигурацию удобнее выбрать для:

- a) компьютерного класса, где все ученики должны иметь равные возможности связаться с любым другим компьютером;
- б) организации, в которой руководитель должен иметь информационную связь с каждым сотрудником, но прямая связь между сотрудниками не допускается;
- в) организации со строго иерархическим принципом руководства: директор связан с начальниками отделов, начальники отделов — с руководителями групп, руководители групп — с рядовыми сотрудниками;
- г) организации, в которой есть один мощный компьютер с полным набором внешних устройств, выходом в Интернет и множество дешевых компьютеров без периферии на рабочих местах сотрудников.

Задание № 6

Используя теоретический материал, создайте презентацию по теме «Локальные сети». Картинки для презентации скачайте в Интернете. Презентация должна содержать 10-15 слайдов.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое компьютерная сеть?
- 4.2. Виды компьютерных сетей?
- 4.3. Виды топологии сети?
- 4.4. Виды соединений сети?
- 4.5. Что такое сервер?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №11

Глобальная компьютерная сеть

Тема занятия: Глобальная компьютерная сеть.

Цель работы: Практическое ознакомление пользовательским интерфейсом глобальной компьютерной сети INTERNET .

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

1.1.1. Рекомендуемые информационные материалы:

Интернет-ресурсы: <u>http://www.informatika.ru</u> <u>http://www.student.informatika.ru</u> http://mirgeo.ucoz.ru/.

2. Краткие теоретические сведения:

.Общие сведения.

Глобальную компьютерную сеть INTERNET можно рассматривать с двух точек зрения:

физической и логической.

С <u>физической точки</u> зрения INTERNET представляет собой громадную совокупность отдельных компьютеров и компьютерных сетей, объединяющих сотни миллионов компьютеров во всем мире.

С <u>логической точки</u> зрения INTERNET представляет собой глобальную всемирную информационную систему – огромное информационное пространство, охватывающее весь земной шар.

Со времени своего возникновения (60-е годы прошлого столетия) глобальная компьютерная сеть INTERNET неуклонно расширяется как количественно, так и качественно.

<u>Количественное</u> увеличение характеризуется подключением к сети INTERNET миллионов компьютеров ежегодно.

<u>Качественное</u> увеличение - это увеличение предоставляемых услуг и расширение их номенклатуры.

В настоящее время глобальная компьютерная сеть INTERNET предоставляет пользователям следующие основные услуги:

- поиск и выборку информации для ее дальнейшего использования (служба WWW-World Wide Web-всемирная паутина).

- Работу с электронной почтой (служба E-Mail).

- Работу с электронной газетой- т.н. конференцией (служба Usenet).
- Общение в реальном времени (служба IRC).

В общем случае INTERNET осуществляет обмен информацией между любыми двумя компьютерами, включенными в сеть. Для этого в INTERNET используются два основных понятия – понятия <u>адреса и протокола</u>.

Свой <u>уникальный адрес</u> имеет каждый компьютер, включенный в сеть. Этот адрес состоит четырех частей, размер каждой из которых составляет один байт, т.е. восемь двоичных разрядов. Это означает, что каждая из четырех частей адреса, записанная в десятичной системе может принимать значение от 0 до 255. Эти части объединены в запись, где каждая часть отделена от другой точкой. Например, запись 129.102.83.94 может быть уникальным адресом какого-либо компьютера, включенного в сеть INTERNET т.е. адресом, который больше не повторяется.

Такие адреса в сети INTERNET называются IP-адресами (IP- INTERNET PROTOCOL) каждый компьютер, имеющий свой уникальный цифровой адрес в INTERNET называется <u>«XOCTOM»</u> (от английского слова HOST-узел).

Однако, использование системы цифровых IP-адресов не всегда удобно, поэтому в INTERNET существует и другая – доменная система адресов или сокращенно система DNS (DOMAIN NAME SYSTEM - доменная система имен).

<u>Доменный адрес компьютера</u> – это уникальное имя, как правило, несущее смысловую нагрузку и гораздо легче запоминаемое, чем цифровой IP-адрес. Например:

rgotups@nordnet.ru

может быть уникальным доменным адресом какого-либо компьютера включенного в сеть

Рассмотрим теперь понятие протокола.

В общем случае <u>протокол</u> - это правила взаимодействия. В сети INTERNET имеется несколько уровней взаимодействия и, следовательно, несколько уровней протоколов, которые взаимодействуют друг с другом.

На нижнем уровне используются два основных протокола - <u>сетевой</u> <u>протокол IP (INTERNET PROTOCOL)</u> и <u>транспортный</u> <u>протокол TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL)</u> - протокол управления передачей.

Так как эти оба протокола тесно связаны друг с другом, то их часто объединяют вместе и считают, что базовым протоколом в сети INTERNET является протокол <u>TCP/ IP</u>.

Среди многочисленных протоколов, построенных основе на протокола TCP/ IP HTTP популярным является протокол самым (HYPER TEXT TRANSFER PROTOCOL протокол передачи гипертекста).

Этот протокол обслуживает службу <u>WWW (WORD WIDE WEB -всемирная</u> <u>паутина)</u>. Эта служба включает в себя три компонента, из которых два являются программами и один - данными.

Так как INTERNET является крупнейшим хранилищем файлов в мире, поэтому для их поиска и передачи существует специальный протокол <u>FTR (FILE TRANSFER PROTOCOL- протокол передачи файлов).</u>

Основные приемы работы

К основным приемам работы глобальной компьютерной сети Internet, которой необходимо освоить в первую очередь относятся:

- просмотр Web – страниц в Internet.

- поиск информации в Internet.

- работа с электронной почтой (E-mail)

<u>Просмотр Web – страниц в Internet.</u> Реальная работа по просмотру Web – страниц может быть начата только после установления связи с Internet и запуска программы Internet Explorer.

После запуска программы Internet Explorer в ее рабочем окне будет отображаться основная страница, на адрес которой настроена программа.

Обычно Web – страница Internet просматривается последовательно, с целью нахождения нужной информации.

Web – страницы – это формализированные электронные документы, во многом напоминающие документы, созданные текстовым процессором Word. Однако у них есть одна важная особенность: в текстовом процессоре Word готовятся документы которые будут воспроизводиться в определенном виде (например печататься на листе бумаги определенного формата). Web – документы более универсальны: они должны читаться легко в независимости от того, какой размер и какое разрешение имеет экран монитора пользователя и от того сколько он воспроизводит цветов.

Для перехода к заданной Web – странице достаточно ввести ее URL – адрес в поле адреса в рабочем окне программы Internet Explorer и нажать клавишу Enter. Однако такой способ крайне неудобен и связан с ошибками. Поэтому большинство Web – документов имеют <u>гипертекстовые ссылки</u> или просто <u>гиперссылки</u>.

Чтобы перейти по гиперссылки, достаточно щелкнуть по ней левой кнопкой мыши. При этом программа Internet Explorer загрузит новую Web – страницу, находящуюся по тому адресу, который указан в гиперссылке.

<u>Поиск информации в Internet</u> осуществляется намного проще, чем поиск информации в различных каталогах и справочниках. Для этой цели в Internet имеется несколько отечественных и международных поисковых систем. Среди отечественных поисковых систем наибольшую известность имеют следующие:

- Yandex (Яндекс)

- Aport (Апорт)

- Rambler (Рамблер)

Электронные адреса этих поисковых систем приведены в следующей таблице:

Yandex	www.yandex.ru
Aport	www.aport.ru
Rambler	www.rambler.ru

Указанные поисковые системы можно вызвать по приведенным электронным адресам из программы Internet Explorer.

Работа с электронной почтой основывается на специальных почтовых программах, которые имеются в современных операционных системах Windows и в программе Internet Explorer.

В частности в операционной системе Windows – 2000 имеется современная почтовая программа Outlook Express. Вызов этой программы осуществляется непосредственно с рабочего стола операционной системы Windows – 2000.

После вызова программы Outlook Express появляется соответствующее диалоговое окно «Входящие» в котором, приводится список всех электронных писем поступивших на данный компьютер.

Щелчком левой кнопки мыши по названию папки входящие можно перейти в другие папки Outlook Express: «Исходящие», «Отправленные», «Корзина»

Подготовка новых писем производится в папке «Исходящие». В верхней части этой папки указывается электронный адрес получателя, а также (по необходимости) адрес получателя, которому должна быть отправлена копия данного письма.

В нижней части папки «Исходящие» набирается сам текст письма и нажимается кнопка «Отправить». Подготовленное письмо переходит в папку «Отправленные» и посылается абоненту.

3. Порядок выполнения работы:

Задание1.

Запустить программу INTERNET EXPLORER).

После запуска программы INTERNET EXPLORER на экране появится ее рабочее окно. В рабочей области этого окна начнется загрузка начальной WEBстраницы: «Добро пожаловать в INTERNET». На этой странице имеется несколько ссылок на другие WEB-страницы. Эти ссылки в тексте выделены цветом и подчеркиванием.

- Подведите указатель мыши к тексту: «Выберите данную ссылку для чтения учебника по WEB».

- Щелкните по данному тексту левой кнопкой мыши.

Начнется загрузка новой WEB-страницы.

- Нажмите кнопку «Назад» (ВАСК) в строке меню, чтобы вернуться к начальной WEB-странице.

Обратите внимание, что загрузка начальной WEB-страницы происходит значительно быстрее, чем в первый раз. Это происходит потому, что программа INTERNET EXPLORER считывает ее из папки временных файлов на жестком диске.

- Нажмите кнопку «Вперед» (FORWARD) в строке меню.

- Подведите указатель мыши к рисунку, изображающему человека, стоящего перед указателем.

- Щелкните по данному рисунку левой кнопкой мыши.

Начнется загрузка WEB-страницы: «Введение». По окончании этой загрузки на вашем компьютере будет находиться уже три разных WEB-страницы.

- Нажмите кнопку «Домой» (НОМЕ), расположенную в строке меню.

Произойдет переход на начальную WEB-страницу.

- Введите с клавиатуры новый адрес: http://www.microsoft.com.

Произойдет переход на новую WEB-страницу с указанным адресом.

- Нажмите кнопку «Домой» (НОМЕ).

Произойдет переход на начальную WEB-страницу.

- Нажмите кнопку «v» в правой части поля ввода адреса.

Откроется список с выведенными ранее адресами.

- Выберите адрес: http://www.microsoft.com.

Произойдет переход на третью WEB-страницу.

Для завершения работы с программой INTERNET EXPLORER необходимо последовательно подать команды:

«Файл/Закрыть (FILE/CLOSE)» или щелкнуть мышкой по кнопке «х», расположенной в правом верхнем углу окна программы INTERNET EXPLORER.

Задание 2.

- Запустить программу INTERNET EXPLORER

- Ввести в поле ввода адреса адрес WEB-сервера издательства «Триумф»: www.triumph.ru.

- Выбрать ссылку: «Поддержка наших книг».

Если начальная страница не загружается или загружается слишком медленно, то не обходимо ввести другой адрес: www.triumph.ru/s-internet.htm

- Щелкнуть мышкой по ссылке: «Путешествие по всемирной паутине», расположенной в верхней части начальной страницы.

- Посетите все узлы, на которые имеются ссылки, и познакомьтесь с различными способами оформления WEB-страниц и с основными принципами путешествия по «Всемирной паутине».

После посещения каждого раздела, на которые имеются ссылки, необходимо возвратиться к начальной точке путешествия. Для этого можно воспользоваться любым из предложенных ниже способов:

- нажать несколько раз кнопку «Назад» (ВАСК), расположенную в строке меню;

- нажать кнопку «Основная» (НОМЕ);

- ввести адрес отправной точки путешествия: www.triumph.ru.www.htm или www.triumph.ru/www.htm

Для сохранения некоторых выбранных страниц (например, «Путешествие по «Всемирной паутине») необходимо выполнить следующие операции:

- выбрать команду строки меню: «Переход/Открыть папку журнала (GO/OPEN HISTORY FOLDEN) ?

- открыть окно – папку данного журнала;

- щелкнуть дважды левой кнопкой мыши по ссылке «Путешествие по «Всемирной паутине»».

Чтобы при следующем подключении к INTERNET не вводить снова адрес учебной страницы вручную, можно сделать ее начальной или домашней, т.е. автоматически загружаемой при запуске программы INTERNET EXPLORER.

Для этого необходимо выполнить следующие операции.

- Выбрать в строке меню следующие команды: «Вид/Параметры (VIEW/OPTIONS).

- Открыть список в группе элементов управления «Настройка (GUSTOMISE).

- Выбрать ссылку «Начальная страница (START PAGE)».

- Ввести с клавиатуры адрес: www.triumph.ru/s-internet.htm.

Задание 3.

Запустить программу INTERNET EXPLORER (Пуск/Программы/INTERNET EXPLORER).

- Ввести адрес: http://www.altavista/com/.

Будет происходить загрузка начальной страницы поисковой системы ALTA VISTA.

Будем искать WEB-страницы, посвященные простым механизмам.

- Ввести в поле ввода ключевых слов текст: simple machine.

- Щелкнуть по кнопке «Поиск» (SEARCH).

Будет происходить поиск информации по введенным ключевым словам.

Необходимо просмотреть результаты поиска.

- Щелкнуть по гиперссылке с номером 1. Просмотреть загружаемую страницу.

- Щелкнуть по кнопке «Назад» (ВАСК), распложенной на панели инструментов.

- Повторить все предыдущие операции и просмотреть всю первую группу из десяти ссылок на найденные страницы.

- Щелкнуть по кнопке «Поиск» (SEARCH), расположенной на панели инструментов.

- Ввести набор ключевых слов: simple machine в поле панели «Поиск» (SEARCH).

- Щелкнуть по кнопке «Поиск» (SEARCH).

Будет происходить поиск информации по введенным ключевым словам.

Сравните результаты поиска.

- Ввести на панели «Адрес» (ADRESS) набор ключевых слов: simple machine.

- Щелкнуть по кнопке «Переход» (TRANSFER).

Необходимо объяснить, что произошло.

Задание 4.

- Запустить программу INTERNET EXPLORER).

- Ввести адрес: http://www/lostpiution.com/emupages.

- Выбрать в контекстном меню команду «Добавить в изображение».

- Ввести в поле «Имя» (NAME) текст: «Экспериментальная страница».

- Щелкнуть по кнопке «Домой» (НОМЕ).

- Дать команду: Избранное/Экспериментальная страница.

Убедитесь, что в папке «Избранное» действительно была сохранена информация о загружаемой странице.

- Дать команду: Избранное/Упорядочить избранное.

- Щелкнуть по кнопке «Создать папку».

- Дать новой папке имя «Материалы».

- Выбрать пункт «Экспериментальная страница».

- Щелкнуть по кнопке «Переместить».

В диалоговом окне «Обзор папок» выберите папку «Материалы».

- Закрыть диалоговое окно «Упорядочить избранное» и программу INTERNET EXPLORER, но разрывать соединение с INTERNET не следует.

- Дать команду Пуск/Избранное/Материалы/Экспериментальная страница.

Ознакомиться с тем, какая страница при этом загружается.

- Уничтожить папку «Материалы» и все ее содержимое.

- Запустить программу INTERNET EXPLORER (Пуск/Программы/INTERNET EXPLORER).

- Ввести адрес: ftp:/ftp.microsoft.com/.

Будет происходить загрузка каталога архива FTP в программе INTERNET EXPLORER.

- Открыть папку /PRODUCTS/WINDOWS/WINDOWS95/CD ROM EXTRAS/Fun Stuff/.

- Щелкнуть по значку «clouds.exe» правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «Копировать в папку».

- Выбрать папку, специально отведенную для хранения загруженных файлов, и дайте имя файла.

- Установить в диалоговом окне загрузки файла флажок «Закрыть диалоговое окно» после завершения загрузки.

- Открыть папку, в которой был сохранен загруженный файл, при помощи программы «Проводник».

Убедиться, что загруженный файл можно использовать в соответствии с его назначением.

Задание 5

- запустить программу Outlook Express

- выбрать окно папку «Исходящие»

- щелкнуть по кнопке «Создать сообщения»

- ввести в поле «Кому» электронный адрес получателя (можно указать свой собственный адрес)

- ввести в поле «Копия» электронный адрес получателя копии сообщения

- ввести в поле «Тема» условную тему сообщения

- ввести в поле «Сообщение» текст электронного сообщении

- щелкнуть по кнопке отправить

- щелкнуть в появившемся диалоговом окне кнопку «Доставить»

И в открывающемся диалоговом окне нажать клавишу «Yes» (да).

- проследить за процессом отправки электронного сообщения

- открыть папку «Входящие» и убедится в том, что электронное сообщения поступило на данный почтовый ящик.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое INTERNET?
- 4.2. Что такое провайдер?
- 4.3. Какие услуги оказывает INTERNET?
- 4.4. Что такое цифровой адрес в INTERNET?
- 4.5. Что такое доменный адрес в INTERNET?
- 4.6. Что такое протокол в INTERNET?
- 4.7. Что такое протокол IP/TCP?
- 4.8. Что такое протокол HTTL?
- 4.9. Как организована служба WWW (WORD WIDE WEB Всемирная паутина)?
- 4.10. Как организована служба E-MAIL (электронная почта)?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №12

Поисковые системы Интернет. Работа с Веб-браузерами

Тема занятия: Поисковые системы Интернет. Работа с Веб-браузерами.

Цель работы:

изучить понятия, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей;

выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

1.1.1. Рекомендуемые информационные материалы:

Интернет-ресурсы: <u>http://www.informatika.ru</u> http://www.student.informatika.ru

http://mirgeo.ucoz.ru/.

2. Краткие теоретические сведения:

Объединение компьютеров в локальную компьютерную сеть.

При работе на персональном компьютере в автономном режиме пользователи могут обмениваться информацией (программами, документами и т. д.), используя оптические диски, flash-память. Однако перемещение носителя информации между компьютерами не всегда возможно и может занимать достаточно продолжительное время. Нужно было искать пути разрешения этой проблемы.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью пользователей удаленных друг от друга компьютеров в одной и той же информации, быстрого доступа к информационным ресурсам других компьютеров, а также принтерам и другим периферийным устройствам. Сети предоставляют пользователям возможность даже одновременной обработки одних документов на компьютерах, расположенных на сравнительно небольшом расстоянии.

Компьютерная сеть - представляет собой систему распределенной обработки информации, состоящую как минимум из двух компьютеров и других



вычислительных устройств, таких как принтеры, факсимильные аппараты и модемы, взаимодействующих между собой с помощью специальных средств связи.

Компьютерные сети делятся на три основных класса: *Локальные компьютерные сети* (LAN – Local Area Network) – это сети, которые объединяют между собой компьютеры, находящиеся географически в одном месте. В локальную сеть объединяют компьютеры, расположенные

физически близко друг от друга (в одном помещении или одном здании). *Региональные компьютерные сети* (MAN – Metropolitan Area Network) – это сети, которые объединяют между собой несколько локальных

компьютерных сетей, расположенных в пределах одной территории (города, области или региона, например, Дальнего Востока).

Глобальные вычислительные сети (WAN – Wide Area Network) – это сети, которые объединяют множество локальных, региональных сетей и компьютеров отдельных пользователей, расположенные на любом расстоянии друг от друга (Internet, FIDO).



Локальная сеть используется для обслуживания рабочих групп.

Рабочая группа - это группа лиц, работающая над одним проектом или просто сотрудники одного подразделения. Она связывает ПК и принтеры, обычно находящиеся в одном здании (или комплексе зданий).

Типы сетей.

Часто при организации связи между двумя компьютерами за одним компьютером закрепляется роль поставщика ресурсов(программ, данных и т.д.), а за другим — роль пользователя этих ресурсов. В этом случае первый компьютер называется сервером, а второй — клиентом или рабочей станцией. Работать можно только на компьютере-клиенте под управлением специального программного обеспечения.

Сервер (англ. serve — обслуживать) — это высокопроизводительный объёмом внешней памяти, который обеспечивает компьютер с большим обслуживание других компьютеров путем управления распределением ресурсов дорогостоящих совместного пользования (программ, данных И периферийного оборудования).

Клиент (иначе, рабочая станция) — любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера.

Существует два основных типа сетей: одноранговые и сети на основе сервера.

В *одноранговой* сети все компьютеры равноправны: нет иерархии среди компьютеров и нет выделенного (англ. dedicated) сервера. Как правило, каждый компьютер функционирует и как клиент, и как сервер; иначе говоря, нет отдельного компьютера, ответственного за администрирование всей сети. Все пользователи самостоятельно решают, какие данные на своем компьютере сделать

общедоступным по сети. На сегодняшний день одноранговые сети бесперспективны, поэтому в данной работе они не рассматриваются. Если к сети подключено более 10 пользователей, то одноранговая сеть, где компьютеры выступают в роли и клиентов, и серверов, может оказаться недостаточно производительной. Поэтому большинство сетей использует выделенные серверы.

Выделенным называется такой сервер, который функционирует только как сервер (исключая функции клиента или рабочей станции). Они специально оптимизированы для быстрой обработки запросов от сетевых клиентов и для управления защитой файлов и каталогов. Практически все услуги сети построены на принципе клиент-сервер. Сети на основе сервера стали промышленным стандартом. Существуют и комбинированные типы сетей, совмещающие лучшие качества одноранговых сетей и сетей на основе сервера.

Все программное обеспечение сети также можно поделить на клиентское и серверное. При этом программное обеспечение сервера занимается предоставлением сетевых услуг, а клиентское программное обеспечение обеспечивает передачу запросов серверу и получение ответов от него.

В производственной практики ЛВС играют очень большую роль. Посредством ЛВС в систему объединяются персональные компьютеры, расположенные на многих удаленных рабочих местах, которые используют совместно оборудование, программные средства и информацию. Рабочие места сотрудников перестают быть изолированными и объединяются в единую систему.



Топология компьютерной сети

Топология компьютерной сети - это способ соединения компьютеров в сети.

Топология "Шина"

При построении сети по шинной схеме каждый компьютер присоединяется к общему кабелю, на концах которого устанавливаются терминаторы.

Шина проводит сигнал из одного конца сети к другому, при этом каждая рабочая станция проверяет адрес послания, и, если он совпадает с адресом рабочей станции, она его принимает. Если же адрес не совпадает, сигнал уходит по линии дальше. Если одна из подключённых машин не работает, это не сказывается на работе сети в целом, однако если соединения любой из подключенных машин м нарушается из-за повреждения контакта в разъёме или обрыва кабеля, неисправности терминатора, то весь сегмент сети (участок кабеля между двумя терминаторами) теряет целостность, что приводит к нарушению функционирования всей сети.

Топология "Звезда"



Топология "Звезда" схема соединения, при которой каждый компьютер подсоединяется к сети при помощи отдельного соединительного кабеля. Один конец кабеля соединяется с гнездом сетевого адаптера, другой подсоединяется к центральному устройству, называемому концентратором (hub).

Топология "Кольцо"



Топология "Кольцо" -эта топология представляет собой последовательное соединение компьютеров, когда последний соединён с первым. Сигнал проходит по кольцу от компьютера к компьютеру в одном направлении. Каждый компьютер работает как повторитель, усиливая сигнал и передавая его дальше. Поскольку сигнал проходит через каждый компьютер, сбой

одного из них приводит к нарушению работы всей сети.



Топология "Дерево"

Топология "Дерево" иерархическое соединение узлов, исходящее из общего узла-корня. Между двумя любыми узлами существует только один маршрут.

Иерархическая сеть, построенная на хабах, по-прежнему остаётся сетью с одной разделяемой средой и принцип её работы такой же, как у сети с общей шиной: пакет от одного узла транслируется на все остальные узлы этой сети.

Когда среду разделяют много пользователей, дождаться "тишины" для начала передачи может оказаться сложно. Поэтому, для больших сетей вместо хаба используют другое устройство — коммутатор.

Коммутатор, как и хаб соединяет узлы сети своими портами. Но в отличие от хаба устройство наделено "интеллектом" (программным обеспечением): коммутатор передаёт данные только в тот порт, на котором расположен получатель.

Таким образом, коммутатор делит сеть на отдельные разделяемые среды, повышая скорость работы сети в целом.

Компьютеры локальной сети обычно расположены недалеко друг от друга, используют общий комплект сетевого оборудования и управляются одним пакетом программного обеспечения.

Каждый компьютер или принтер, подключенный к локальной сети, должен иметь сетевую плату. Основной функцией сетевой платы является передача и прием информации из сети.

Локальные сети могут быть как **проводные и беспроводные**. В беспроводных в качестве центрального сетевого устройства используется точка доступа, а на каждом компьютере должна быть установлена специальная беспроводная сетевая плата типа Wi-Fi.

В операционной системе Windows компьютеры, подключенные к локальной сети отображаются в папке Сетевое окружение.

Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.

Основными компонентами сети являются рабочие станции, серверы, передающие среды (кабели) и сетевое оборудование.

Рабочими станциями называются компьютеры сети, на которых пользователями сети реализуются прикладные задачи.

Серверы сети - это аппаратно-программные системы, выполняющие функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа. Сервером может быть это любой подключенный к сети компьютер, на котором находятся ресурсы,

используемые другими устройствами локальной сети. В качестве аппаратной части сервера используется достаточно мощные компьютеры.

Сети можно создавать с любым из типов кабеля.



Неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10

до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.

<u>Коаксиальный кабель</u>. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищённостью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;

Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

Радиоволны в микроволновом диапазоне используются в качестве передающей среды в беспроводных локальных сетях, либо между мостами или шлюзами для связи между локальными сетями.

Беспроводные локальные сети считаются перспективным направлением развития ЛС. Их преимущество - простота и мобильность. Также исчезают проблемы, связанные с прокладкой и монтажом кабельных соединений - достаточно установить интерфейсные платы на рабочие станции, и сеть готова к работе.

Выделяют следующие виды сетевого оборудования.

1. Сетевые карты – это контроллеры, подключаемые в слоты расширения материнской платы компьютера, предназначенные для передачи сигналов в сеть и приема сигналов из сети.

2. **Терминаторы** - это резисторы номиналом 50 Ом, которые производят затухание сигнала на концах сегмента сети.

3. Концентраторы (Hub) – это центральные устройства кабельной системы или сети физической топологии "звезда", которые при получении пакета на один из своих портов пересылает его на все остальные.

4. **Повторители (Repeater)-** устройства сети, усиливает и заново формирует форму входящего аналогового сигнала сети на расстояние другого сегмента.

5. Коммутаторы (Switch) - управляемые программным обеспечением центральные устройства кабельной системы, сокращающие сетевой трафик за счет того, что пришедший пакет анализируется для выяснения адреса его получателя и соответственно передается только ему.

6. Маршрутизаторы (Router) представляет собой устройство для разделения или объединения нескольких компьютерных сетей, которое позволяет переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широковещательные сообщения.

7. **Мосты (Bridge)-** устройства сети, которое соединяют два отдельных сегмента, ограниченных своей физической длиной, и передают трафик между ними.

Программное обеспечение локальных сетей

К программным компонентам сетей относятся: операционные системы и сетевые приложения или сетевые службы. Сетевая операционная система – это основа любой вычислительной сети.
Сетевая операционная система необходима для управления потоками сообщений между рабочими станциями и серверами. Она может позволить любой рабочей станции работать с разделяемым сетевым диском или принтером, которые физически не подключены к этой станции.

Сетевые операционные системы:

7. OC Unix

8. OC NetWare фирмы Novell

- 9. Сетевая OC Windows NT
- 10.Microsoft Windows 2000 Server
- 11.Windows Server 2003
- 12.Microsoft Windows Server 2008

Задание.

Используя поисковые системы (например, <u>www.ya.ru</u>, <u>www.rambler.ru</u>, <u>www.google.com</u> и др.), найдите необходимую информацию и заполните таблицу.

3. Порядок выполнения работы

*в поле **Информационный ресурс** укажите URL-адрес ресурса, на котором была найдена информация

N⁰	Текст задания	Ответ	Информационный
п/п			ресурс
1.	«Историк XX века Роуз сказал		
	«Это задушевная беседа без		
	слов, лихорадочная		
	активность, триумф и		
	трагедия, надежда и отчаяние,		
	жизнь и смерть, поэзия и		
	наука, древний Восток и		
	современная Европа».		
	Источник множества		
	интересных математических		
	задач. Термины из этой		
	области можно встретить в		
	литературе по комбинаторике,		
	программированию,		
	кибернетике. Родина - Индия.		
	Возраст-XV столетий. Имя		
	изобретателя неизвестно.		
	Древнее название -		
	чатуранга.»		

	Вопрос: «Кто является	
	единственным	
	непобежленным чемпионом	
	мира по этому?»	
	r · · · · · · · · · · ·	
2.	«Как – то раз на приеме один	
	богатый вельможа заметил	
	дырку на кафтане этого	
	великого русского ученого и,	
	решив поиздеваться над ним,	
	спросил: «Что, сударь, я	
	полагаю, это ученость	
	выглядывает оттуда?»	
	Dounda: Vac anon norman	
	ученый и что он ответил	
	вельможе? наидите портрет	
	этого ученого (вставьте	
	изображение в таблицу).	
3.	«Всем известна картина	
	Леонардо да Винчи «Мона	
	Лиза» (Джоконда).	
	V женшины на картине	
	отсутствует леталь внешности	
	в то время как эта деталь есть	
	у кажлого человека»	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	Вопрос: «Что это за деталь?	
	Найдите адрес web-сайта	
	музея, в котором хранится	
	оригинал полотна.»	
4.	«Год его рождения 1974.	
	Изобретатель его - архитектор,	
	преподаватель института. Это	
	наглядное пособие по алгебре.	
	комбинаторике,	
	программированию. Если	
	играть без системы, то для	

	достижения цели потребуются	
	миллионы лет.»	
	Вопрос : «Кому принадлежит	
	мировой рекорд и за какое	
	время сыграл рекорлсмен?»	
5.	«В Фессалии разводили	
	особую породу лошадей.	
	Древние греки считали, что	
	головы этих лошадей похожи	
	на головы быков.»	
	Вопрос: «Как звали самого	
	известного владельца лошади	
	фессальской породы и как	
	звали лошадь?»	
6	"На картине Рембрандта	
0.	«Пи картине гемерандта «Святое семейство»	
	удаюкивающая младенца."	
	Вопрос: «Кто послужил	
	моделью для этой героини?	
	Найдите изображение картины	
	(вставьте изображение в	
	таблицу). Найдите адрес web-	
	сайта музея, в котором	
	хранится оригинал полотна.»	
7.	«История их изобретения	
	насчитывает тысячи лет. Вряд	
	ли кто-то возьмет на себя	
	смелость назвать имя	
	изобретателя. В древности их	
	называли клепсидрами. Эта	
	вещь на протяжении веков	
	постоянно	
	совершенствовалась,	
	уменьшаясь в своих размерах.	
	В разное время в это внесли	
	свою лепту Галилео Галилей,	

	папа римский, инженер	
	Купибин »	
	Kymonii.//	
	Вопрос: «В каком году и где	
	впервые появились	
	«главные» они для нашей	
	страны и как они	
	называются?»	
0	"Иссиф Бронский писси с	
0.	«иосиф вродский писал о	
	нем.	
	Се великий сын России,	
	Хоть и правящего класса,	
	1	
	Муж, чьи правнуки босые	
	Тоже редко видят мясо.»	
	Вопрос : «О ком идет речь?»	
	Найдите портрет этого	
	человека (вставьте	
	изображение в таблицу)	
9.	«В подмосковной усадьбе	
	Абрамцево в свое время были	
	написаны две картины:	
	«Девочка с персиками» кисти	
	Серова и «Абрамцевская	
	богиня» Васнецова.»	
	Вопрос: «Что объединяет эти	
	картины? Найдите адрес web –	
	сайта музея, в котором	
	хранится первая из	
	галаных картин »	
	hepe monominist tup mit.	

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Компьютерная сеть это...?
- 4.2. Виды компьютерных сетей?
- 4.3. Что такое топология сети?
- 4.4. Виды топологии сети?

4.5. Что такое web- браузер?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 13

Приемы работы с веб-браузерами

Тема занятия: Приемы работы с веб-браузерами

Цель работы: освоение приемов работы с браузером Internet Explorer; изучение среды браузера и его настройка; получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

1.1.1. Рекомендуемые информационные материалы:

Интернет-ресурсы: http://www.informatika.ru

http://www.student.informatika.ru

http://mirgeo.ucoz.ru/.

2. Краткие теоретические сведения:

Браузер – это программа для просмотра web-страниц.

<u>Настройка браузера</u>. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузереInternet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

<u>Вкладка Общие</u> позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью <u>вкладки Безопасность</u> можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

<u>Вкладка Конфиденциальность</u> дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

<u>Вкладка Содержание</u> позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

<u>На вкладке Дополнительно</u> можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

<u>Вкладка Программы</u> позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы,html-редакторы и т.п.).

3. Порядок выполнения работы

 Задание 1. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера.
 Занесите
 в
 список
 надежных
 узлов

 сайтыhttp://www.gismeteo.ru, http://www.yandex.ru.
 Запретите загрузку файлов.

 Заблокируйте всплывающие окна.

Задание 2. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание 3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу http://www.internetbiblioteka.ru, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в документе MS Word под именем ПР20_3.doc.

Задание 4. Изучите новости Орловской области.Сохраните последние новости в документе MS Word под именем ПР20_4.doc.

Задание 5. Зайдите на сайт турагентства по адресу **http://agency.travelplus.ru**. Изучите возможности организации тур-поездок на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР20_4.txt.

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Что такое браузер?
- 4.2. Как осуществить настройку браузера?
- 4.3. Для чего нужна адресная строка в браузере?
- 4.4. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №14

Размещение информации в облачном хранилище

Тема занятия: Размещение информации в облачном хранилище

Цель работы: научиться создавать свой Яндекс. Диск; освоение технологии работы с сервисом Яндекса – «Яндекс. Диск».

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

- Облако термин, под которым понимают пользование веб-сервисами, запущенными на удаленных серверах, которые принадлежат и предоставлены третьими лицами, к которым можно подключиться при помощи Интернета с любого устройства будь то персональный компьютер, рабочий ноутбук, мобильный телефон или планшет.
- Облачные технологии это возможность иметь доступ к данным, не устанавливая специальных приложений на устройстве. Все необходимое обеспечение пользователям предоставляют серверы. Простыми словами, облачное хранилище, это сервис, который предоставляет для вас определенное место в интернете для хранения ваших файлов.

Вот один примеров использования виртуального облака:

- Сейчас становится неактуально держать всю свою музыкальную коллекцию на локальном жестком диске. Например, облачный сервис, как "Яндекс музыка". Это очень удобно иметь доступ к любой музыкальной композиции онлайн и располагать возможностью создания онлайн плейлистов.
- Яндекс. Диск бесплатный облачный сервис от Яндекса, позволяющий пользователям хранить свои данные на серверах в облаке и передавать их другим пользователям в интернете. Работа построена на синхронизации данных между различными устройствами. В настоящее время регистрация пользователей доступна всем. Ранее, до запуска Яндекс. Диска, функции хранения пользовательских файлов на Яндексе выполнял сервис Яндекс.Народ.

Изначально Яндекс. Диск предоставляет около 10 Гб навсегда.

Кроме того, Яндекс. Диск может выступать в качестве службы облачного сервиса, интегрируясь в офисный пакет Microsoft Office, а недавно появилась возможность автоматической загрузки фото и видеофайлов с цифровых

камер и внешних носителей информации на Яндекс. Диск. При этом пользователю предоставляются дополнительно 32 ГБ пространства на полгода.

Методы работы с Яндекс. Диск

Сервисом Яндекс. Диск можно пользоваться двумя способами:

- Можно заходить в папку Яндекс. Диска по публичной ссылке (публичная ссылка – это ссылка на файлы или папки, предназначенные для общего доступа), отправленной вам преподавателем или другом, и пользоваться данными.
- 2) Можно создавать собственные ресурсы, личные или предназначенные для общего доступа в облаке, установив Яндекс.Диск на свой компьютер.

Работа с Яндекс Диском через приложение

Перейдём к вопросу об использовании диска, рассмотрим сначала вариант с использованием приложения. Вы получаете раздел на компьютере, работающий как одно целое с серверным хранилищем, естественно вы вольны выбирать её место расположения. Затем, чтобы загрузить любую интересующую вас информацию, вам потребуется всего лишь скопировать файл в этот раздел. После этого значок приложения будет показывать состояние обработки и начнет загружать файлы на сервер. Эта папка способна поддерживать все функции Windows, вы можете как перетянуть файл в неё, так и вставить скопированный заранее элемент. Выполнив такие простые действия, вы сможете использовать облачное хранилище Яндекса.



Если вы хотите обмениваться информацией просто с другом, или выкладывать файлы на ваш блог, следует нажав правой кнопкой, выбрать пункт из меню, который называется «Яндекс.Диск: Скопировать публичную ссылку». После этого перешлите или разместите полученную ссылку и перейдя по ней любой сможет загрузить данный файл.

53	Открыть	
	Командная строка	
_	Проводник	
	WinRAR	► IX
1	K Проверить на вирусы	
	🂐 Unlocker	
	📇 Отправить через ICQ	•
	Открыть с помощью	•
	🔊 Яндекс.Диск: Скопировать публичную ссылку	
	Отправить	•
	Вырезать	
	Копировать	
	Создать ярлык	_
	Удалить	
	Переименовать	
/	Свойства	

Как уже упоминалось ранее, указанный сервис не требует какие-либо условия для продолжительного хранения информации, она вечна по умолчанию.

Аналогичным образом вы сможете и ограничить доступ, сделав данные личными. Яндекс Диск — использование через браузер

- Для того чтобы не загружать приложение, экономя таким образом системные ресурсы вы сможете получить доступ к любой информации ранее загруженной на облако через браузер. Существуют несколько отличий в использовании этих подходов:
- -Используя этот метод, вы не получаете синхронизации информации с Яндекс Диском;
- -Некоторые браузер накладывают ограничение на загрузку файлов с объёмом выше 2Гб, поэтому может случиться обрыв соединения;
- -Предоставляется возможность пред просмотра файлов, не все типы содержимого поддерживаются, но текстовые файлы, вроде Word, изображения и подобные, можно предварительно изучить;
- -В онлайн режиме существует ещё одна важная функция, а именно корзина, из которой можно достать ошибочно удалённые файлы;
- -Удобный интерфейс с различными фильтрами по поиску необходимого содержимого.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1. Создайте свой почтовый ящик на Яндексе (или войдите в него).

Если вы хотите иметь 10Гбайт или даже больше памяти на серверах Яндекса для хранения резервных копий информации, размещённой на вашем компьютере, делиться событиями вашей жизни, запечатлёнными на фото и видео, тогда можно воспользоваться облачным сервисом Яндекс.Диск или другими подобными сервисами.

Для этого вам потребуется Яндекс-аккаунт, а точнее электронная почта в Яндексе. Сервисом Яндекс.Диск можно пользоваться двумя способами:

- Можно заходить в папку Яндекс. Диска по публичной ссылке (публичная ссылка – это ссылка на файлы или папки, предназначенные для общего доступа), отправленной вам преподавателем или другом, и пользоваться данными.
- Можно создавать собственные ресурсы, личные или предназначенные для общего доступа в облаке, установив Яндекс.Диск на свой компьютер.

Задание 2. Выполните вариант создания собственной папки в облаке: Для этого:

1. Перейдите на сервис Яндекс.Диска по ссылке <u>http://disk.yandex.ru/</u>

🖉 Установщик Яндекс.Диска	×
Скачивание Яндекс.Диска	
	Отмена

2. Скачайте необходимый для вашей операционной системы файл установки (обычно операционная система определяется автоматически) и установите на компьютер. Выделенные красной рамкой галочки можно отключить.



- 3. После установки программы, вам надо будет войти в аккаунт, используя почтовый ящик от Яндекс почты (логина и пароль от почтового аккаунта).
- 4. Следующий шаг это выбор расположения папки для хранения файлов. По умолчанию она располагается на системном диске. Если вы хотите хранить файлы в папке по умолчанию, нажмите кнопочку «Начать работу». Для смены папки нажмите «Настроить расположение папки» и с помощью кнопки «изменить» указываете папку. Нажимаете кнопку «начать работу».

	© .	
	*=	
Bauua	папка Внаекс Лиск	
Вы най в ней с устрой	ідете свою папку в Проводни инхронизируются с другими ствами и с сайтом Яндекс Ди	ке. Файлы вашими ска.
Has		1
Ba	иа папка Яндекс.Диск	

5. Если все настройки были сделаны правильно, программа автоматически начнет синхронизацию данных в облачном хранилище с вашим компьютером. Начнется скачивание всех хранящихся файлов на локальный диск (конечно, если они у вас там уже были). Вы заметите появление нового значка (летающей тарелки) в системном трее (в правом нижнем углу экрана).



6. Ждем. Нажимаем «Готово» и знакомимся с содержанием вашего Яндекс.Диска.

лидеке:днеки.	Поиск Почта Лиск Ле	ныги Музыка Мой-Круг Ф	отки ещё т	
Яндекс диск	Письма ДИСК Кон Загрузить Скачать Удалить	такты Подписки ()) о остранаторить доступ Создать пап	ky Eue	
 Скачать приложение с,9 ГБ из 3 ГБ свободно Увеличить объём Диска Купить место Мой Диск Фотокамера Корзина В общем доступе 	Мой Диск Документы	Музыка	Бирински Собро Пожаловать.р df	Обои для рабоче стола.jpg
🛅 Общие папки				C
 Публичные ссылки Другие сервисы Переезд Почтовые вложения 				

7. Загрузите на Яндекс. Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков.



- 8. Но, если мы хотим сразу увеличить доступное нам пространство, мы должны разместить в выделенной папке, хотя бы один файл. Загружаем файл.
- 9. По-умолчанию, новому пользователю предлагается 10 Гбайт дискового пространства в облаке. Создавая папку в 10 Гбайт вы должны быть уверены, что на вашем диске хватит места для размещения папки такого же размера.
- 10. Если вы не используете программу на компьютере для управления вашим диском, Яндекс предусмотрел возможность производить все операции с файлами и папками через вэб-интерфейс.
- 11. Для операций над файлом или папкой, необходимо выделить их. После выделения справа появиться контекстное меню с возможными действиями. Вы можете:
- Скачать файл или папку

- Удалить
- Поделиться (предоставить доступ к файлу/папке другому пользователю скопировав ссылку).
- Файлы Фотокамера Фото на соцектей Ofjugite manyor Ociativit Скачать Удалить объект объект 🟦 Загрузить 🛛 🕂 🖿 Перетаскиваем 2012 17:49 сюда файлы и они загружаются на диск Нажимаем эти ссылки Загрузить файлы и выбираем в đ ··· Открыть палку + проводнике Windows какой файл загрузить Депать папку общей 09.05.2012 17.49 Documents 0 Поделиться ссылкой https://yadi.sk/d/aZtxasLI8NVHt 09.05 2012 17:49 Music [🗗 Копировать ссылку 18.03.2015 12:07 -Переход по папкам двойным нажатием кнопки мыши 10.12.2013 12:57 Чтобы поделиться файлом или папкой, включаем этот Загрузки 27.12.2014 20:35 переключатель, копируем появившуюся ссылку и отправляем адресату. 18.10.2014 14:30 Яндекс Фотки Корзина 0 байт
- Поделиться в социальных сетях.

12. Правой кнопкой мыши на значке вашего файла вызовите контекстное меню, выберите команду «поделиться», скопируйте появившуюся ссылку и отправьте ее преподавателю.

Задание 3. Работа с Яндекс.Диском

- 1. На **Рабочем столе** создать папку с именем *ПР47*, в папке создать **Документ Microsoft Word** с именем *Отчет_Практическая _ работа* № 47
- 2. Войдите в аккаунт на сервисе ЯндексДиск. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая _ работа № 47*).
- 3. Создайте папку и загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая _работа № 47*).
- 4. Поделитесь ссылкой на загруженный файл с одногруппниками с помощью эл. почты. (сделайте скриншот и поместите его в документ Отчет Практическая работа № 47).
- 5. Ознакомьтесь с Яндекс сервисами. (сделайте скриншот и поместите его в документ Отчет_Практическая _ работа № 47).
- 6. Попробуйте специальный поиск на сервисе Яндекс. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая _ работа № 47*).
- 7. Перейдите в сервис Яндекс.Новости (узнайте актуальную информацию в разделе политика) (сделайте скриншот и поместите его в документ Отчет_Практическая _работа № 47).
- 8. Схранить документ *Отчет_Практическая _работа* № 47. Выйти из своего аккаунта, закрыть браузер.

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Дайте определение облачные технологии.
- 4.2. Дайте определение Яндекс.Диск.
- 4.3. Назовите методы работы с Яндекс.Диск.
- 4.4. Назовите какие еще облачные хранилища вам знакомы.
- 4.5. Для чего необходимы облачные хранилища?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 15

Обработка данных в облачном хранилище с элементами безопасности

Тема занятия: Обработка данных в облачном хранилище с элементами безопасности.

Цель работы: научиться использовать данные, хранящиеся в облачном хранилище

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Облачное хранилище данных (ОХД)– модель хранения данных на распределённых серверах в сети Интернет, предоставляемая клиентам для работы. Представляет собой множество объединённых между собой файловых серверов, в простейшем варианте один выделенный сервер.

Характерной особенностью ОХД является синхронизация данных между клиентами. Все данные, которые клиент загружает в специальную папку на своем

жестком диске автоматически передаются на сервер а с него на локальные диски других клиентов, подключенных к системе. Таким образом любые изменения, сделанные любым из клиентов в своей локальной папке, сразу становятся доступными всем остальным. Это очень удобно для обмена файлами и совместной работы с ними.

Схема работы облачного хранилища.



Достоинства технологии.

1. Автоматическая синхронизация папок. Любые изменения, сделанные клиентом в своей папке становятся доступными всем остальным. Нет необходимости делать это вручную.

2. Многопользовательский режим работы. Каждый клиент(ы) могут иметь свой аккаунт в системе, независимый от остальных.

3. Можно предоставлять свои папки для доступа другим клиентам, что дает возможность удобного обмена информацией.

4. Доступ к своим данным можно получить с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Использование шифрования, предотвращающего перехват данных злоумышленником.

Недостатки.

1. За счёт постоянной синхронизации данных система потребляет большой траффик, поэтому необходим быстрый канал передачи данных.

2. Высокая стоимость оборудования, прежде всего дисков для хранения данных, а также канала связи.

3. Надежность и своевременность получения и доступности данных в облаке очень сильно зависит от многих промежуточных параметров, в основном таких как каналы передачи данных на пути от клиента к облаку, вопрос о надлежащем

качестве работы интернет-провайдера клиента, вопрос о доступности самого облака в данный момент времени

3. Порядок выполнения работы:

1. Щелкните правой клавишей мыши по иконке **манели задач.** Откроется меню клиента работы с облаком. Клиент это специальная программа, которая обеспечивает автоматическую синхронизацию данных с облачным хранилищем. Если указанной иконки на панели задач нет, щелкните на рабочем столе иконку «**ownCloud**»для запуска клиента и затем повторите пункт заново.

2. Выберите пункт «Настроить», откроется окно настройки соединения с облачным сервером.

Creat	e Connec	ion to own	Cloud	
Адрес се	peepa:			
http://	192.168.0.108/			
I Vicnor	њаовать защи	цённое соединен	10	
иня поль	зователя:			
Tabourp:				
[Japons:	анить пароль н	а локальном ком	пьютере.	
[] He xp	анить пароль н	а локальном ком	пьютере.	
[]apone:	аннть пароль н	а локальном ком	пьютере.	
Gaboue:	анить пароль н	а локальнон кон	пьютере.	
Gaboue:	анить пароль н	а локальнон ком	пьютере.	
Gaboue:	анить пароль (а локальнон кон	виотере.	

3. Если установлен флаг «Использовать защищенное соединение», то снимите его, в нашей работе шифрования данных не производится.

4. Введите адрес сервера 10.242.48.44, имя пользователя zvi, пароль 12345678 и нажмите «Next».

5. На экране появится сообщение о подключении к облачному хранилищу следующего вида:



6. Если вы увидели надпись «Успешно подключено к ownCloud!», значит соединение с облаком установлено, нажмите «Finish»

Работа с файлами.



1. Вновь нажмите правой клавишей мыши на иконку на панели задач и выберите в меню пункт «**ownCloud**». Откроется папка для работы с облачным хранилищем. Обратите внимание что эта папка находится на локальном диске вашего компьютера а не на сервере, однако любые сделанные изменения в этой папке будут автоматически произведены клиентской программой на сервере и станут доступными другим клиентам, подключенным к выбранному аккаунту. Если какой-либо из клиентов внесёт изменения в свою папку, они будут сделаны и в вашей.

2. Используя MicrosoftWordсоздайте на диске текстовый файл произвольного содержания со своей фотографией внутри.

3. Скопируйте его в открытую папку облачного хранилища. Произойдет автоматическая отправка файла на сервер. Сообщите об этом преподавателю.

4. После того, как преподаватель изменит файл и сообщит вам об этом – откройте его и прочтите ответ преподавателя.

Примечание: если список файлов не изменился или открывается старое содержимое файла, выберите в меню пункт «Вид - Обновить». Помните, что при большом объеме файлов и загрузке сервера синхронизация может занять определённое время.

Совместная работа с файлами.

Одной из важнейших особенностей облачного хранилища данных является также совместная работа пользователей с файлами.

1. Разбейтесь на пары.

2. Выберите себе аккаунт для работы из диапазона sks411_1 – 15или sks412_1 – 15 в зависимости от номера вашей группы.

3. Подключитесь к аккаунту. Как это сделать, см. раздел «Задание на лабораторную работу, пункты 1-6». К аккаунту должны подключиться и вы и ваш партнер. Логин совпадает с паролем, например, если вы выбрали аккаунт sks412_10, то и пароль будет таким-же.

4. Скопируйте на облачное хранилище текстовый файл с фотографией, который вы отправляли преподавателю.

5. Отредактируйте файл, высланный вам партнёром и вставьте в него свою фотографию с подписью под ней (ФИО, номер группы). Ваш партнер должен сделать тоже самое с вашим файлом. Сохраните файл.

6. Откройте файл и убедитесь, что содержимое файла изменилось и в нём появилась фотография, добавленная вашим партнёром.

4. Контрольные вопросы:

4.1. Что такое облачное хранилище данных, для чего оно предназначено?

4.2. Как известно FTP-сервер позволяет обмениваться файлами, тоже самое может и сеть MicrosoftWindows(вы работаете через неё с вашей сетевой папкой).

4.3. Объясните, чем облачное хранилище данных выгодно отличается от указанных технологий?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 16

Проверка компьютера на наличие вредоносных программ

Тема занятия: Проверка компьютера на наличие вредоносных программ

Цель работы: Изучить технологию тестирования компьютера на наличие вируса и профилактические меры. Познакомиться со способами лечения зараженных объектов.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Компьютерный вирус – это специально написанная, небольшая по размерам программа (т.е. некоторая совокупность выполняемого кода), которая может " приписывать" себя к другим программам ("заражать" их), создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера и т.д., а также выполнять различные нежелательные действия на компьютере.

Программа, внутри которой находится вирус, называется "зараженной" Когда такая программа начинает работу, то сначала управление получает вирус. Вирус находит и заражает другие программы, а также выполняет какие-нибудь вредные действия (портит файлы или таблицу размещения файлов на диске, "засоряет" оперативную память и т.д.).

Классификация вирусов.

сетевые распространяются по компьютерной сети

	файловые	внедряются в выполняемые файлы
	загрузочные	внедряются в загрузочный сектор диска (Вооt-сектор)
По среде обитания	файлово-загрузочые	внедряются в выполняемые файлы и в загрузочный сектор диска
	системные	проникают в системные модули и драйверы периферийных устройств, поражают программы-интерпретаторы
По способу	резидентные	находятся в памяти, активны до выключения компьютера
заражения	нерезидентные	не заражают память, являются активными ограниченное время
П.	безвредные	практически не влияют на работу; уменьшают свободную память на диске в результате своего распространения
110 деструктивным возможностям	неопасные	уменьшают свободную память; создают звуковые, графические и прочие эффекты
(по способам воздействия)	опасные	могут привести к серьёзным сбоям в работе
	очень опасные	могут привести к потере программ или системных данных
	вирусы-«спутники»	вирусы, не изменяющие файлы, создают для EXE-файлов файлы-спутники с расширением СОМ
	простейшие вирусы	паразитические программы, которые изменяют содержимое файлов и секторов диска и могут быть легко обнаружены
По особенностям алгоритма вируса	Ретро-вирусы	обычные файловые вирусы, которые пытаются заразить антивирусные программы, уничтожая их, или делая неработоспособными
	репликаторные, вирусы-«черви»	распространяются по сети, рассылают свои копии, вычисляя сетевые адреса. Это самые распространенные в виртуальной сети вирусы. Они очень быстро «размножаются». Иногда дают своим копиям отдельные имена. Например, «install.exe».

«паразитические»	изменяют содержимое дисковых секторов или файлов
«студенческие»	примитив, содержат большое количество ошибок
«стелс»-вирусы (невидимки)	это файловые вирусы, которых антивирусные программы не находят, потому что во время проверки они фальсифицируют ответ. Они перехватывают обращения DOS к пораженным файлам или секторам и подставляют вместо себя незараженные участки
вирусы-призраки	не имеют ни одного постоянного участка кода, труднообнаруживаемы, основное тело вируса зашифровано
макровирусы	пишутся не в машинных кодах, а на WordBasic, живут в документах Word, переписывают себя в шаблон Normal.dot
квазивирусные, или «троянские»	это вирусы, не способные к «размножению». Троянская программа маскируется под полезную или интересную программу, выполняя во время своего функционирования ещё и разрушительную работу (например, стирает FAT-таблицу) или собирает на компьютере не подлежащую разглашению информацию. В отличие от вирусов, троянские программы не обладают свойством самовоспроизводства. Троянская программа маскируется, как правило, под коммерческий продукт. Её другое название «троянский конь».
логические бомбы	программы, которые запускаются при определённых временных или информационных условиях для осуществления вредоносных действий (как правило, несанкционированного доступа к информации, искажения или уничтожения данных)

Основными путями проникновения вирусов в компьютер являются съёмные диски (гибкие и лазерные), а также компьютерные сети. Заражение жесткого диска вирусами может произойти при загрузке программы с дискеты, содержащей вирус. Такое заражение может быть и случайным, например, если дискету не вынули из дисковода А: и перезагрузили компьютер, при этом может быть и не системной. Заражение дискеты происходит, даже если её просто вставили в дисковод зараженного компьютера или, например, прочитали её оглавление.

Признаки заражения

- вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений;
- подача непредусмотренных звуковых сигналов;
- неожиданное открытие и закрытие лотка CD-ROM-устройства;
- произвольный, без вашего участия, запуск на компьютере каких-либо программ;

Есть также косвенные признаки заражения вашего компьютера:

- частые зависания и сбои в работе компьютера;
- прекращение работы или неправильная работа ранее успешно работавших программ;
- медленная работа компьютера при запуске программ;
- невозможность загрузки операционной системы;
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого;
- изменение размеров файлов;
- неожиданное значительное увеличение количества файлов на диске;
- существенное уменьшение размеров свободной оперативной памяти;
- частое обращение к жесткому диску (часто мигает лампочка на системном блоке);
- Microsoft Internet Explorer "зависает" или ведет себя неожиданным образом.

В 90% случаев наличие косвенных симптомов вызвано сбоем в аппаратном или программном обеспечении. Несмотря на то, что подобные симптомы с малой вероятностью свидетельствуют о заражении, при их появлении рекомендуем вам провести полную проверку вашего компьютера.

Антивирусные программы.

Для обнаружения, удаления и защиты от компьютерных вирусов разработаны специальные антивирусные программы. Различают следующие виды антивирусных программ:

• Программы-детекторы осуществляют поиск характерной для конкретного вируса сигнатуры в оперативной памяти и в файлах и при обнаружении выдают соответствующее сообщение. Недостатки: могут находить только те вирусы,

которые известны разработчикам этой программы, поэтому быстро устаревают и требуют регулярного обновления.

- **Программы-доктора** или **фаги** не только находят зараженные вирусами файлы, но и «лечат» их, т.е. удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файл в исходное состояние. **Полифаги** программы-доктора, предназначенные для поиска и уничтожения большого количества вирусов. Недостатки те же, что и у программ-детекторов.
- **Программы-ревизоры** относятся к самым надежным средствам защиты. Ревизоры запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным. Обнаруженные изменения выводятся на экран монитора.
- Программы-фильтры или «сторожа» представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов (попытки коррекции файлов с расширением ЕХЕ или СОМ, изменение атрибутов файла, запись в загрузочные сектора и т.п.). При попытке какой-либо программы произвести указанные действия «сторож» посылает пользователю сообщение и предлагает запретить или разрешить соответствующее действие. Эти программы способны обнаружить вирус на самой ранней стадии его существования до размножения. Однако они не лечат файла и диски. Для уничтожения вируса требуется применить другие программы.
- Вакцины или иммунизаторы это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов. Вакцины применяют, если отсутствуют программы-доктора, лечащие этот вирус. Вакцинация возможна только от известных вирусов. Вакцина модифицирует программу или диск таким образом, чтобы это не отражалось на их работе, а вирус будет воспринимать их зараженными и поэтому не внедрится. Имеют ограниченное применение.

Назначение и основные функции Антивируса Касперского Personal

Антивирус Касперского Personal предназначен для антивирусной защиты персональных компьютеров, работающих под управлением операционной системы Windows.

Антивирус Касперского Personal выполняет следующие функции:

- Защита от вирусов и вредоносных программ обнаружение и уничтожение вредоносных программ, проникающих через съемные и постоянные файловые носители, электронную почту и протоколы интернета. Можно выделить следующие варианты работы программы (они могут использоваться как отдельно, так и в совокупности):
 - Постоянная защита компьютера проверка всех запускаемых, открываемых и сохраняемых на компьютере объектов на присутствие вирусов.
 - **Проверка компьютера по требованию** проверка и лечение как всего компьютера в целом, так и отдельных дисков, файлов или каталогов. Такую

проверку вы можете запускать самостоятельно или настроить ее регулярный автоматический запуск.

- Восстановление работоспособности после вирусной атаки. Полная проверка и лечение позволяет вам удалить все вирусы, поразившие ваши данные при вирусной атаке.
- Проверка и лечение входящей/исходящей почты анализ на присутствие вирусов и лечение входящей почты до ее поступления в почтовый ящик и исходящей почты в режиме реального времени. Кроме того, программа позволяет проверять и лечить почтовые базы различных почтовых клиентов по требованию.
- Обновление антивирусных баз и программных модулей пополнение антивирусных баз информацией о новых вирусах и способах лечения зараженных ими объектов, а также обновление собственных модулей программы. Обновление выполняется с серверов обновлений Лаборатории Касперского или из локального каталога.
- Рекомендации по настройке программы и работе с ней советы от экспертов Лаборатории Касперского, сопровождающие вас в процессе работы с Антивирусом Касперского Personal, и рекомендуемые настройки, соответствующие оптимальной антивирусной защите.
- Карантин помещение объектов, возможно зараженных вирусами или их модификациями, в специальное безопасное хранилище, где вы можете их лечить, удалять, восстанавливать в исходный каталог, а также отправлять экспертам Лаборатории Касперского на исследование. Файлы на карантине хранятся в специальном формате и не представляют опасности.
- **Формирование отчета** фиксирование всех результатов работы Антивируса Касперского Personal в отчете. Подробный отчет о результатах проверки включает общую статистику по проверенным объектам, хранит настройки, с которыми была выполнена та или иная задача, а также последовательность проверки и обработки каждого объекта в отдельности.

Рекомендуем вам проверять все съемные диски перед их использованием.

Вы можете запустить проверку сменных дисков из главного окна Антивируса Касперского Personal, а также из контекстного меню Windows.

Для проверки сменных дисков из контекстного меню Windows

- 1. Выберите диски (вы можете выбрать сразу и СD-диск и дискету).
- 2. Установите курсор мыши на имени выбранного объекта.
- 3. Щелчком по правой кнопке мыши откройте контекстное меню Windows и выберите пункт **Проверить на вирусы**.



Чтобы проверить **СD-диск на присутствие вирусов из главного окна** Антивируса Касперского Personal

- 1. Вставьте CD-диск в CD-ROM-устройство в дисковод. Обратите внимание, программа сможет проверить и CD-диск и дискету за один прием.
- 2. Воспользуйтесь гиперссылкой Проверить съемные диски, расположенной в левой части закладки Защита.



или

По гиперссылке Проверить объекты перейдите в окно Выбор объектов для проверки, выберите съемные диски и нажмите на кнопку Проверить.

🛾 🛅 Мои Документы	<u>^</u>	Добавить
] 🤳 диск 3,5 (А:)		1.000
Элокальный диск (С:)		Удалить
]ОУО-дисковод (II)		
	170	

Сразу после запуска проверки на экране откроется окно **Проверка**, где будет отображаться процесс выполнения действия над выбранными объектами списка.

14\test13.html
14\test13.html
14\test13.html
14\test13.html
14\test13.html
Просмотр карантина

Если для проверки вы выбрали только один съемный диск (устройство), по окончании проверки Антивирус Касперского Personal предложит вставить следующий диск (устройство).

Обратите внимание на некоторые особенности работы программы:

- Если вы забыли вставить диск перед запуском проверки, либо съемный накопитель, дисковод или CD-ROM, отключен, проверка проводиться не будет, и программа не выдаст никакого дополнительного сообщения по этому поводу.
- Если вы встав в дисковод уже после запуска проверки, она не будет проверена. То же относится к CD-диску и другим съемным дискам.
- Если вы вынули дискету из дисковода или отключили съемный диск во время его проверки, программа занесет в отчет сообщение об ошибке, но не выдаст на экран никакого дополнительного сообщения. Программа перейдет к проверке следующего съемного диска, если таковой есть.

В момент монтирования съемного диска в систему (когда диск определяется операционной системой как новое устройство) Антивирус выполнит проверку такого диска и на присутствие **boot-вируса**.

Во время выполнения проверки компьютера, выбранных объектов, обновления антивирусных баз, а также постоянной защиты формируется отчет о проверенных объектах и результатах их обработки, а также общая статистика. Полный список всех выполняемых задач ведется Антивирусом Касперского в окне Отчеты, открыть который можно по гиперссылке Просмотреть отчеты в левой части закладки Защита. Здесь фиксируется статус каждой задачи, а также дата и время ее окончания.

	Имя задачи
D	Постоянная защита выполнения скриптов (выполняется)
D	Постоянная защита почты (выполняется)
D	Постоянная защита файлов (выполняется)
A	Полная проверка компьютера (прервана пользователем)
ī	Проверка объектов (успешно завершена)
Ī	Проверка объектов, выполняемых при старте системы (успешно завер
Đ	Постоянная защита почты (успешно завершена)
ī	Постоянная защита выполнения скриптов (успешно завершена)
Đ	Постоянная защита файлов (успешно завершена)
Ī	Проверка объектов, выполняемых при старте системы (успешно завер
×	Постоянная защита почты (завершена с ошибкой)
×	Постоянная защита выполнения скриптов (завершена с ошибкой)
×	Постоянная защита файлов (завершена с ошибкой)

Информация по обработке объекта может быть следующих видов:

• или • *Информационное сообщение* (например: задача запущена, задача завершена, задача выполняется, задача приостановлена).

⁸ *Внимание* (например: Внимание! Остались необработанные объекты).

Примечание (например: задача прервана).

Выделив любой отчет и нажав на кнопку Подробнее можно просмотреть информацию о ходе проверки:

Статистика Отчет Настройки	
Время запуска задачи:	11.10.2006 18:56:05
Время завершения:	11.10.2006 19:49:04
Проверено объектов:	156843
Обнаружено вирусов:	2
Обезврежено вирусов:	0
Удалено объектов:	2
Помещено на карантин объектов:	0

а на вкладке Отчет информацию о зараженных и вылеченных объектах:

Стати	стика	Отчет	Настройки			
	06ъ	ект			Результат обработки	Дата и время 🔺
8	C:\co	omment.h	ntt		является троянской пр	11.10.2006 18:56:12
8	C:\co	omment.h	ntt		удален	11.10.2006 18:56:22
8	D:\S	ystem Vo	olume Informati	on_restore{7C5C359F-C9DC-44D1-B51B	заражен вирусом Email	11.10.2006 19:48:41
8	D:\S	ystem Vo	olume Informati	on_restore{7C5C359F-C9DC-44D1-B51B	удален	11.10.2006 19:49:03

Профилактика заражения компьютера вирусами.

Никакие самые надежные и разумные меры не смогут обеспечить стопроцентную защиту от компьютерных вирусов и троянских программ, но, выработав для себя ряд правил, вы существенно снизите вероятность вирусной атаки и степень возможного ущерба.

Одним из основных методов борьбы с вирусами является, как и в медицине, своевременная *профилактика*. Компьютерная профилактика состоит из небольшого количества правил, соблюдение которых значительно снижает вероятность заражения вирусом и потери каких-либо данных.

Ниже перечислены основные правила безопасности, выполнение которых позволит вам избегать вирусных атак.

Правило № 1: защитите ваш компьютер с помощью антивирусных программ и программ безопасной работы в интернете. Для этого:

- Безотлагательно установите антивирусную программу.
- Ежедневно обновляйте антивирусные базы. Обновление можно проводить несколько раз в день при возникновениях вирусных эпидемий
- Задайте рекомендуемые настройки для постоянной защиты. Постоянная защита вступает в силу сразу после включения компьютера и затрудняет вирусам проникновение на компьютер.
- Задайте рекомендуемые настройки для полной проверки компьютера и запланируйте ее выполнение не реже одного раза в неделю.

Правило № 2: будьте осторожны при записи новых данных на компьютер:

- Проверяйте на присутствие вирусов все съемные диски (дискеты, CD-диски, флэш-карты и пр.) перед их использованием.
- Осторожно обращайтесь с почтовыми сообщениями. Не запускайте никаких файлов, пришедших по почте, если вы не уверены, что они действительно должны были прийти к вам, даже если они отправлены вашими знакомыми. В особенности не доверяйте письмам якобы от антивирусных производителей.
- Внимательно относитесь к информации, получаемой из интернета. Если с какого-либо веб-сайта вам предлагается установить новую программу, обратите внимание на наличие у нее сертификата безопасности.
- Если вы копируете из интернета или локальной сети исполняемый файл, обязательно проверьте его антивирусной программой.
- Внимательно относитесь к выбору посещаемых вами интернет-сайтов. Некоторые из сайтов заражены опасными скрипт-вирусами или интернет-червями.

Правило № 3: внимательно относитесь к информации об эпидемиях компьютерных вирусов..

В большинстве случаев о начале новой эпидемии сообщается задолго до того, как она достигнет своего пика. Вероятность заражения в этом случае еще невелика, и, скачав обновленные антивирусные базы, вы сможете защитить себя от нового вируса заблаговременно.

Правило № 4: *с* недоверием относитесь к вирусным мистификациям - "страшилкам", письмам об угрозах заражения.

Правило № 5: пользуйтесь сервисом Windows Update и регулярно устанавливайте обновления операционной системы Windows.

Правило №6: покупайте дистрибутивные копии программного обеспечения у официальных продавцов.

Правило № 7: ограничьте круг людей, допущенных к работе на вашем компьютере.

Правило № 8: уменьшите риск неприятных последствий возможного заражения:

- Своевременно делайте резервное копирование данных. В случае потери данных система достаточно быстро может быть восстановлена при наличии резервных копий. Дистрибутивные диски, дискеты, флэш-карты и другие носители с программным обеспечением и ценной информацией должны храниться в надежном месте.
- Обязательно создайте системную аварийную дискету, с которой при необходимости можно будет загрузиться, используя "чистую" операционную систему.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1. Тестирование дискеты на наличие компьютерного вируса.

- 1. Запустите имеющуюся у вас антивирусную программу, например AVP Касперского.
- 2. Задайте область проверки —, режим проверки лечение зараженных файлов и нажмите кнопку *Проверить*.
- 3. Обратите внимание на индикатор процесса сканирования. Если антивирусная программа обнаружила вирусы и произвела лечение файлов (что видно в отчете о сканировании), запустите процесс сканирования дискеты еще раз и убедитесь, что все вирусы удалены.
- 4. Составьте отчет о проделанной работе, описав каждый пункт выполнения задания.
 - 5. Задание 2. Антивирусная проверка информации на жестком диске.

Запустите имеющуюся у вас антивирусную программу и проверьте наличие вирусов на своем сетевом диске:.

Запишите ответы на контрольные вопросы в отчет.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое компьютерный вирус?
- 4.2. На какие типы разделяют компьютерные вирусы в различных видах классификации?
- 4.3. Чем отличаются макровирусы от обычных загрузочных вирусов?
- 4.4. Каковы основные пути проникновения вирусов в компьютер?
- 4.5. По каким признакам можно судить о поражении компьютера вирусом?
- 4.6. Какие типы антивирусных программ вам известны?
- 4.7. Каковы назначение и основные функции Антивируса Касперского Personal?
- 4.8. Как проверить CD-диск на наличие вируса с помощью программы Антивирус Касперского?
- 4.9. В каком файле содержится информация о зараженных и вылеченных объектах?
- 4.10. Перечислите профилактические меры для борьбы с заражением вирусами.

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 17

Создание редактирование и форматирование документа

Тема занятия: Создание редактирование и форматирование документа

Цель занятия: Изучить возможности MS Word по форматированию текстовых документов, связыванию и внедрению объектов.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- **2. Краткие теоретические сведения:** Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MSWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

Задание: Изучить графический интерфейс пользователя. Создать и отформатировать документ в приложении MSWord.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1

- 1. Создайте новый документ.
- 2. В новом окне установите шрифт TimesNewRoman и размер шрифта 14 пт.
- 3. Наберите текст, предложенный преподавателем (не менее трех абзацев).
 - 4. Отформатируйте напечатанный текст в соответствии с вашим вариантом:

Вариант с нечетным номером

- выделите заголовок и измените гарнитуру, кегль и цвет шрифта;
- выделите первый абзац и установите следующие параметры:

отступ слева- 2 см отступ справа -5 см красная строка -3 см выравнивание по правому краю

 выделите второй абзац, установитеполужирный курсив с подчеркиванием, цвет синий;

Вариант с четным номером

- выделите заголовок и измените гарнитуру, кегль и цвет шрифта;
- выделите первый абзац и установите следующие параметры:

отступ слева- 3 см отступ справа -3 см красная строка -1,7 см выравнивание по ширине

> выделите второй абзац, установитеподчеркнутый курсив, цвет зелёный;

6. установите верхний колонтитул, впишите в него заголовок текста,

- 7. выровняйте по центру;
- 8. пронумеруйте страницы;
- 9. сохраните документ.

Пример выполнения работы:

Автоматическая система регулирования.

Из всех операций управления различными технологическими процессами, объединенных определением автоматической системы управления, наибольший интерес для практических целей представляют операции по поддержанию или изменению показателей процесса. Эти операции получили название <u>регулирование</u>.

Техническое устройство, предназначенное для автоматического поддержания постоянного значения показателей процесса регулирования или изменения этих показателей по какому – либо требуемому закону, называют автоматическим регулятором. Сочетание объекта регулирования с автоматическим регулятором

называют автоматической системой регулирования (САР)

Задание 2

1. Создайте заголовок с использованием объекта WordArt

Для создания заголовка с использованием объекта WordArt выберите в строке меню кнопку «Вставка» Вставка. В открывшемся меню установите указатель мыши на строку «Рисунок». Раскроется меню, в котором необходимо выбрать строку - «Объект WordArt». Нажмите левую кнопку мыши. Откроется окно – «Коллекция WordArt». В этом окне выберите нужный стиль объекта

WordArt и нажмите кнопку «ОК». Откроется окно – «Изменение текста WordArt». Наберите нужный текст, установите параметры и нажмите кнопку «ОК».

На листе появится заголовок.



2. Установите обтекание объекта «Вокруг рамки»

	Выделите объект.													
	На			ЭК	кране			поян	вится		ВКЈ	1адка«Фор	мат	[>>
<u> </u>	Главная	Вста	вка Разме	гка страниць	ы Ссылки	Рассылки	Рецензи	рование	Вид	Формат				
(АЗМЕНИ Измени текст	АУ ть Интервал	Aa Ab b→	WordArt	WordArt	₩ordAr _F -	🍄 Заливка фиг 🗹 Контур фигу 🔌 Изменить фі	уры т ры т игуру т	Эффекты тени т		Объем ср № сф	Положение	 На передний план т На задний план т Обтекание текстом т 	□ 田- 山-	2,14
	Текст				Стили WordArt			Эффе	кты тени	Объем		Упорядочить		Разм

Наведите указатель мыши на кнопку «Обтекание текстом» на вкладке«Формат». Нажмите левую кнопку мыши. В раскрывающемся списке выберите строку «Вокруг рамки» и нажмите левую кнопку мыши. Обтекание текстом установлено.



3. Вставьте надпись в текст

Нажмите на объекте левой кнопкой мыши. На экране появится стрелка с крестом на конце. Удерживая кнопку, перетащите надпись в нужное место в тексте. Отпустите левую кнопку мыши. Объект будет вставлен в текст.

4. Наберите текст

Ростовский – на – Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий сообщает, что 27.04.2023 проводится семинар на тему

информационная Безопасность

Предварительная запись по телефон232-38-04

232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04	232-38-04
)	((ţ.	()	(ţ.	(ţ.

5. Выберите стилевое оформление на свой выбор.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Как изменить размер шрифта, тип шрифта?
- 4.2. Как изменить регистр букв?

4.3. Как выровнять текст или его фрагмент по левому краю, по центру, поправому краю?

- 4.4. Как изменить отступ в строке (строках) документа?
- 4.5. Как установить интервал между абзацами?
- 4.6. Как фрагмент текста взять в рамку?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 18

Вставка и редактирование таблиц

Тема занятия: Вставка и редактирование таблиц

Цель занятия: Изучить возможности MS Word по созданию табличного документа.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- **2. Краткие теоретические сведения:** Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MSWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

Задание: Научиться создавать табличный документ в приложении MSWord.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1

Создайте новый документ в MS Word. Вставьте таблицу, содержащую 3 столбца и 3 строки, используя меню Вставка-Таблица. Последующие строки при заполнении добавлять с помощью клавиши **ТАВ**

Таблица 1 Сравнение параметров ВЧ усилителя и широкополосного ОУ

Параметр	ВЧ усилитель	Широкополосный усилитель
Усиление	Почти всегда фиксировано	Легко настраивается в очень
		широком диапазоне
Полоса	Ограничена снизу ёмкостью	Начинается от постоянного тока.
	разделительных конденсаторов.	Удовлетворяют требованиям к
	Может достигать очень высоких	равномерности АЧХ, принятым
	частот (выше 100 ГГц). Обычно	для ВЧ усилителей в диапазоне до
	составляет две декады	сотен мегагерц
Коэффициент стоячей	Типичное значение 1.5	Может быть настроен намного
волны напряжения		лучше для конкретной частоты,
входа / выхода		чем ВЧ усилитель
Изоляция входа от	От 20 до 30 дБ считается	Возможна намного лучшая
выхода	хорошим показателем. Мало	изоляция. Ухудшается на высоких
	зависит от частоты	частотах. Лучше при не

		инвертирующем включении, чем
Коэффициент шума	Может быть низким. Типичные значения от 25 дБ	Зависит от усиления. При больших усилениях лучше, но не менее 12дБ для типичных ОУ. Схемотехнически может быть снижен до <5дБ
Коэффициент подавления двухтональных интермодуляционных искажений	Средние уровни. Мало зависят от частоты	Очень хорошее подавление для стабилизированного питания. Сильно ухудшается с ростом частоты. Могут быть снижены на низких частотах
Амплитудные искажения	Хорошие уровни при питании от стабильных от стабильных источников напряжения. Мало зависят от частоты	Требуются большие диапазоны напряжений питания для той же выходной мощности, что и у ВЧ усилителей. Быстро увеличиваются с ростом частоты из-за ограниченной скорости нарастания выходного напряжения
Ток питания	Обычно однополярное питание. Большие токи покоя	Биполярное питание. Почти всегда возможно однополярное питание. Сравнительно малые токи покоя

Созданную таблицу отформатировать по образцу. Назначить таблице стиль на свое усмотрение.

Добавить слева один столбец и выполнить автоматическую нумерацию строк.

Задание 2

На новой странице документа создайте следующую таблицу

Создайте новый документ в MS Word.Вставьте таблицу, содержащую 3 столбца и 3 строки, используя меню Вставка-Таблица.

2. Внесите в одну из ячеек таблицы свое имя, в другую – фамилию, в третью – номер группы (предварительно нужно установить курсор в соответствующую ячейку) и выровняйте текст так, как показано на рис. Для этого воспользуйтесь кнопками выравнивания текста



Степанов	Роман	Группа МТО-11

Фамилию введите шрифтом TimesNewRoman, размером 10 и выровняйте по левому краю; имя – шрифтом Arial, **полужирный**, размером 12; группу – шрифтом BookmanOldStyle, курсив, размером 11.

3. Создайте таблицу расписания занятий Вашей группы. Пример выполнения показан на рис. Для этого выполните следующие шаги:

а) вставьте таблицу с требуемым числом ячеек,

b) столбец с нумерацией уроков выровняйте влево и при помощи курсора мыши установите необходимую ширину,

с) все остальные ячейки выровняйте по центру,

d) дни недели и номера уроков выделите полужирным шрифтом,

е) форматирование шрифта можно произвести после набора текста.

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
1	Математика Физическая		Физика	ОБЖ	Химия	Математика
		культура				
2	Физика	История	Информатика	Физика	МХК	Экология
3	Русский язык	Литература	География	Математика	Информатика	Физическая
						культура
4	Английский			Классный час	Литература	
	язык					

4. Выделите таблицу и выполните обрамление.

Задание 3

Создайте таблицу с многоуровневым заголовком. Отформатируйте таблицу по образцу.

№ п/п	Фамилия и инициалы студента	Дата занятия									
		февраль					202_г.				
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
1	Андронов А.А.	+	+	+	+	Н	Н	+	+	+	+
2	Каварма Ю.В.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Кузьменко В.М.	+	+	Н	Н	+	+	+	+	+	+
4	Харапов В.А.	+	+	+	+	+	Н	Н	Н	Н	Н
5	Иванов С.В.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Грачев Б.П.	+	+	+	+	+	+	+	Н	Н	+

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Назовите элементы таблицы?
- 4.2. Как можно разбить ячейки таблицы?
- 4.3. Каким образом устанавливаются границы таблицы?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 19

Вставка и редактирование графических объектов

Тема занятия: Вставка и редактирование графических объектов

Цель занятия: Изучить возможности MS Word при добавлении графических объектов в документ.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- **2. Краткие теоретические сведения:** Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MSWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

Вставка рисунка	 Команда Вставка - Рисунок Скопировать изображение в буфер обмена, а затем добавить его в Word: сочетание клавиш ctrl + C и ctrl + V.
Редактирование рисунка	Щелкнуть по рисунку мышью, появится панель «Работас изображением»
Вставка объекта WordArt	Команда Вставка - WordArt WordArt -
Вставка основных автофигур	Команда Вставка - Фигуры

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1

Оформите следующий текст и рисунок по образцу. Сгруппировать созданные объекты в один.



У природы нет плохой погоды,



Всякая погода – благодать.

Дождь и снег, любое время года Надо благодарно принимать. 1

Задание 2

Применяя панель рисования текстового процессора MS Word, изобразите предложенный чертеж.

чертеж



1Задание 3.

Постройте чертеж.



Задание 4.

Оформите алгоритм решения квадратного уравнения с помощью блок-схем.

Решение квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Какие графические возможности представляет текстовый редактор MSWord?
- 4.2. Перечислите основные графические фигуры в MSWord?
- 4.3. Как добавить текст надписи к графическому изображению?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Работа с редактором формул

Тема занятия: Работа с редактором формул

Цель занятия: изучить информационную технологию создания документов, содержащих формулы.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- **2. Краткие теоретические сведения:** Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MSWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

3. Порядок выполнения работы Задание 1

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word из меню ПУСК.

2. Загрузите редактор формул, выбрав команду *вкладка Вставка* – *панель Текст* – *пункт Объект.* В диалоговом окне выберите вид объекта Microsoft Equation 3.0. На экран выведется панель *Редактор формул* и окно для вставки формулы.

3. Изучите команды панели Редактор формул.

4. Используя Мастер формул, набрать формулы и математические выражения по образцу 1. Чтобы закончить работу с редактором формул, нужно закрыть его или щёлкнуть в любое место в документе.

Образец задания 1

$$\frac{\frac{1}{2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{6 + \frac{7}{8}}}}$$

3.
$$\left(\frac{x}{1-x}\right)^{(5)}$$
4.
$$\lim_{n \to \infty} \frac{2n^2}{n^2 + x + 1}$$
5.
$$(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \cdots$$

1.

2.

$$\frac{\sqrt{\frac{xb}{2}} + \cos^2|x-b|}{\frac{x^2(x+1)}{b} - \sin^2(x+a)} = 8. \begin{cases} x+y+z=0\\2x+3y+z=1\\x+2y+z \end{cases}$$
6.
$$\frac{(8b+1)}{4b^{\frac{2}{3}} - 2 \cdot \sqrt{b} + 1} = 9. \qquad \sum_{n=1}^{\infty} n^2 + n - 1 \end{cases}$$

Задание 2

Выберите команду вкладка Вставка – панель Символы – щёлкните стрелку рядом с пунктом Формула. Выберите пункт Вставить новую формулу. На экран появится новая вкладка Работа с формулами Конструктор. Изучите команды всех групп этой вкладки.

1. 6. Используя *вкладку Конструктор*, наберите формулы и математически выражения по образцу 2. Для вставки формулы 5 использовать вставку встроенной формулы.

Образец задания 2

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} 5 & 2 & -2 \\ 2 & 3 & -4 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$
1.

$$\sum_{t=3}^{7} \frac{(-1)^{t-1}}{(2t-1)!}$$
3.

$$\iint \frac{dxdydz}{(x+y+z+1)^3}$$
4.

$$\sqrt[5]{1+\sqrt{1-x^2}} + \ge 2$$
5.

$$x = \frac{b^2 \pm \sqrt{b^2 - ac}}{2a}$$
5.

$$\begin{pmatrix} 3 & 7 & 1 & 2 \\ 3 & 6 & 9 & 8 \\ 1 & 6 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$
7.

$$(uv)^2 = u' \cdot v = v' \cdot u$$
8.

$$\prod_{y=3}^{5} \sqrt{y-1} + \sum_{x=3}^{8} (x+1)$$
9.

$$y = \begin{cases} 5 - 2x, -\infty < x > 0, \\ \sin 2x - \cos 2x, 0 \le x \le \frac{\pi}{2} \\ x - 1 + (x-2)^2, \frac{\pi}{2} \le x \le +\infty \end{cases}$$

10.

$$\sqrt{4x^4 - 20x + 25} + \left|\sqrt{y} - x\right| = 6 - \frac{9}{|5=2x|}$$

Задание 3

Добавьте набранную формулу 7 в список часто используемых формул. Для этого:

а. Выделите формулу, которую нужно добавить.

b. На вкладке Конструктор на панели Сервис щёлкните Формулы, а затем щёлкните Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию формул.

с. В диалоговом окне *Создание нового стандартного блока* введите имя формулы.

- d. В списке Коллекция щёлкните Формулы
- е. Выберите другие необходимые параметры.
- f. Просмотрите добавленную формулу в списке коллекции.

Задание 4

Набрать данные по образцу 3, используя символы (*вкладка Вставка* – *панель Символы* - *Символ*) и преобразователи в верхний/нижний индексы на *вкладке Главная* – *панель Шрифт* **х**₂ **х**².

Образец задания 4

- 1. 50,3м²
- 2. CACL₂
- 3. AL₂(SO₄)
- 4. 27⁰C
- 5. $\sin\varphi$
- 6. $\alpha + \beta$

Задание 5

Создать таблицу «Знаки зодиакальных созвездий». Для вставки знаков зодиака использовать команду *вкладка Вставка – панель Символы – Символ (тип шрифта Wingdings)*.

Знақи зодиақальных созвездий

γ	овен	<u>ମ</u>	весы
Х	телец	M,	скорпион
П	близнецы	\mathbf{x}	стрелец
6)	рак	M _o	козерог
ઈ	лев		водолей
m	дева	H	рыбы

таблицу «Знаки зодиакальных созвездий» отформатировать по своему усмотрению, используя стили

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Каким способом можно вставить формулу в текстовый документ?
- 4.2. Как можно выполнить редактирование формулы?
- 4.3. Какими командами можно выполнить копирование, перемещение и удаление формул?
- 4.4.Как изменить вид шрифта в формуле?
- 4.5. Опишите, как выполнить вставку встроенной формулы?
- 4.6. Как добавить формулу в список часто используемых формул?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 21

Оформление документа: колонтитулы и сноски

Тема занятия: Оформление документа: колонтитулы и сноски

Цель занятия: научиться создавать верхние и нижние колонтитулы, сноски, нумерацию и разрыв страницы, создавать оглавление, используя стили. Разбивать текст на колонки.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- 2. Краткие теоретические сведения: Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MSWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

3. Порядок выполнения работы

Задание 1

- 1. Войти в редактор MS Word и установить следующие параметры.
- 2. Разметка страницы Поля Настраиваемые поля (поле слева: 3 см, поле справа: 1,5 см, поле сверху: 1,5 см, поле снизу: 2 см, колонтитул сверху 1 см, колонтитул снизу: 1,2 см);правое 1 см;
- 3. Разметка страницы Размер (размер бумаги: А4, 21 х 29,7 см);
- 4. Разметка страницы Ориентация (ориентация листа: книжная);
- 5. Главная Шрифт (шрифт: Times New Roman, размер: 14 пунктов, начертание: обычный);
- 6. Разметка страницы Расстановка переносов (установить автоматиче-ский перенос слов);
- 7. Главная Абзац (междустрочный интервал: множитель 1,15пт).
- 8. Главная-Абзац Отступ (первая строка на 1,25 см)..

Задание 2 Разбиение текста на колонки

1. Наберите текст стихотворения;

Александр Блок Идеал и Сириус (1898 г.)

Я долго странствовал по свету, Я всё увидел, всё узнал, Но, мглой туманною одета, Ты мимо шла, мой идеал. Я много понял звезд лучистых, Одна лишь тайный свет лила, Как лунный отблеск серебристый, Была печальна и светла. И долго вещие зеницы

Смотрели в сумрачный туман, Где ярко-красные зарницы Мрачили неба океан. Теперь я понял тайну ночи, Нашел Тебя, мой Идеал... Твои лишь ныне блещут очи, Как вечно Сириус сверкал!. Выделите стихотворение. Выполните команду: Разметка страницы – Колонки – две.

Задание 3. Создание колонтитулов

1. Выбрате вкладку Вставка и нажать кнопку Верхний колонтитул;

2. Укажите свое ФИО и группу;

3. В нижнем колонтитуле необходимо указать номера страниц. Для этого выполните команду: Вставка – Номер страницы;

4. Для номера страницы установить следующие параметры: Главная – Шрифт (шрифт: Times New Roman, размер: 10 пунктов, начертание: обычный).

Задание 4. Создание сносок

К слову Сириус в последнем четверостишии добавьте сноску, в которой будет дано объяснение данного слова:

<u>Сириус (лат. Sirius), также а Большого Пса - ярчайшая звезда ночного неба. Его</u> яркость в 25 раз превышает яркость Солнца.

Поставите курсор вконец слова для которого нужно пояснение;

Выбрать вкладку Ссылки и нажать на кнопку Вставить сноску

Задание 5

- 1. Создать новый документ в редактор MS Word и установить следующие параметры.
- Разметка страницы Поля Настраиваемые поля (поле слева: 3 см, поле справа: 1,5 см, поле сверху: 1,5 см, поле снизу: 2 см, колонтитул сверху 1 см, колонтитул снизу: 1,2 см);правое 1 см;
- 3. Разметка страницы Размер (размер бумаги: А4, 21 х 29,7 см);
- 4. Разметка страницы Ориентация (ориентация листа: книжная);
- 5. Главная Шрифт (шрифт: Times New Roman, размер: 14 пунктов, начертание: обычный);
- 6. Разметка страницы Расстановка переносов (установить автоматический перенос слов);
- 7. Главная-Абзац Отступ (первая строка на 1,25 см);
- 8. Главная Абзац (междустрочный интервал: множитель 1,15пт).
- 9. Сохраните документ под именем Колонтитул_Фамилия;
- 10.На первой странице документа наберите текст:

Совершенство достигается практикой

Не бойся попробовать.

Лучший способ научиться проектировать документы – больше практиковаться в этом. Этот упражнение дает вам возможность научиться использовать основные приемы и процедуры, принятые в издательских системах.

Здесь имеется большое количество возможностей для экспериментирования: выбор шрифтов, их гарнитуры, кегля и стиля. Не следует забывать и об использовании различных способов, выделение части текста в рамочку и т. д.

11.Создайте верхний колонтитул: Работа издательских систем;

12. В нижнем колонтитуле укажите номера страниц;

13.Найдите в тексте слова «гарнитура» и «кегль» и создайте для них сноски;

а. текст сноски для слова «гарнитура» – Тип шрифта, определяющий особенности написания целого набора символов;

b. текст сноски для слова «кегль» – Разметка шрифта, измеряемый в пунктах: 1 пункт равен 0,376 мм;

с. Для сноски установите следующие параметры: Главная – Шрифт (шрифт: Times New Roman, размер: 10 пунктов, начертание: обычный), Главная – Абзац (междустрочный интервал: одинарный);

14.Сохраните документ.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое колонтитул?
- 4.2. Какая информация может отображаться в колонтитуле?
- 4.3. С какой целью текст может быть преобразован в колонки?
- 4.4. Что такое сноска в документе?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.

5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 22 Создание многостраничного структурного документа

Тема занятия: Создание многостраничного структурного документа

Цель занятия: научиться создавать многостраничный структурный документ, используя функциональные возможности Ms Word..

1. Список справочной литературы

1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).

- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения

1. номера страниц.

- 1. Вставка Номер страницы (выберите нужные значения) ОК. Если документ начинается с титульной страницы, то нужно выполнить команды Конструктор Особый колонтитул для первой страницы.
- 2. Чтобы удалить номера страниц, сделайте двойной щелчок по любому видимому номеру страницы (откроется область колонтитулов, где стоит номер страницы), щелкните по номеру **Delete.**

2. Вставка колонтитулов.

Вставка – Верхний или Нижний колонтитул. В пунктирную рамку набрать текст или воспользоваться кнопками на панели колонтитулов. После ввода текста нажать кнопку Закрыть.

- 1. Вставка сноски.
 - 1. Поставить текстовый курсор после слова, для которого нужно сделать сноску, Ссылки Вставить сноску. Там, где стоял текстовый курсор, появляется маленький номер сноски, а внизу страницы активизируется поле сноски, в котором нужно напечатать содержание сноски.
 - 2. Чтобы удалить сноску в тексте документа выделите маленький номер сноски. Нажмите **Delete.**
- 2. Создание оглавления.
 - Каждому заголовку, включаемому в оглавление, назначьте один из встроенных стилей: Ссылки – Добавить текст – (выбрать стиль Уровень 1 – 3). Установите курсор в том месте документа, где должно находиться оглавление. Ссылки – Оглавление. Задайте параметры оглавления – ОК.
 - 2. Чтобы обновить оглавление, щелкнуть на оглавлении (оно выделится серым цветом) нажмите клавишу **F9**.

3. Порядок выполнения работы

1. Напечатайте текст:

Мир животных

Животные - организмы, составляющие одно из царств органического мира. Общие свойства животных и растений (клеточное строение, обмен веществ) обусловлены единством

их происхождения. Однако, в отличие от растений, животные - гетеротрофы, т. е. питаются готовыми органическими веществами. Первые животные появились на планете приблизительно сто пятьдесят миллионов лет назад (по мнению некоторых исследователей, даже еще раньше).

Млекопитающие

Млекопитающие - класс животного царства (и типа позвоночных), который в высших своих эволюционных перипетиях произвел человека. Само название класса - млекопитающие - содержит в себе главную и, пожалуй, исчерпывающую характеристику основного качества, основного принципа непохожести на других в животном царстве. В классе млекопитающих признаются 19 отрядов, 122 семейства, 1017 родов и 4237 видов зверей.

Кошки

Род кошки (Felis) относится к млекопитающим (Mammalia), отряду хищных (Carnivora), семейству кошачьих (Felidae). Семейство кошачьих (Felidae) насчитывает более 30 видов - от 350-килограммовых тигров до 1,5-килограммовой "ржавой" кошки. Наши домашние любимцы - ближайшие родственники диких кошек, европейских и африканских. Кошачьи - типичные хищники. Правда, известен неплотоядный вид - суматранская кошка, которая питается в основном фруктами. Они охотятся ночью или ранним утром, нападая на жертву из засады. Крупные кошки - львы, тигры, ягуары, леопарды - выслеживают добычу, подкрадываясь к ней так, чтобы быть как можно ближе, но оставаться незамеченными.

Гепард

Гепард представляет собой совершенно особый приспособительный тип (Acinonyx jubatus). Этот зверь настолько своеобразен, что выделяется в отдельное подсемейство. По внешнему облику и строению тела гепард скорее напоминает длинноногую собаку, чем кошку, ибо исключительно хорошо приспособлен к быстрому бегу. Гепард самый быстрый зверь на Земле. Ни лошадь, ни антилопа не обгонят его. И даже не всякий автомобиль; 112 километров в час!

Рысь

Рысь (Felis lynx) - довольно крупная дикая кошка, распространенна в основном в хвойных лесах северной Евразии. В России встречается в северных районах Европейской части, почти по всей Сибири (кроме тундры) и на Дальнем Востоке. В длину достигает 80-100 см и весит 10-20 кг. Характерный признак рыси - очень короткий хвост. Длина хвоста около 24 см. Селиться рысь предпочитает в глухих высокоствольных лесах с подлеском и зарослями бурелома. Брачный сезон у этого зверя наступает в конце зимы, а через 2,5 месяца появляются на свет детеныши. Рысь издавна обитала почти во всей лесной зоне северного полушария, и везде ее история драматична.

Тигр

Тигр - самый крупный среди всех кошачьих. Размеры: до 2,8 метра в длину при весе до 380 килограмм. Средняя продолжительность жизни: 16-18 лет. Они обитают в густых лесах и часто селятся около воды. Ни река, ни озеро не являются преградой для тигра, который не испытывает страха перед глубокой или текущей водой. Как правило, тигры предпочитают оставаться в границах своих территорий.

Медведи

Медведь - самый крупный из современных хищных зверей. Некоторые из них достигают длины 3 метра и массы до 700, а белые иногда и до 1000 килограммов.

Бурый медведь

Бурые медведи для своего проживания облюбовали и тайгу, и горные леса, и плодородные луга вдоль рек. Их ареал протянулся от арктического побережья, через тундру и северные леса, до Испании, Италии и Ирана в Евразии, а на североамериканском континенте - до самой Мексики. Популяция бурых медведей есть и в Японии, на острове Хоккайдо. Считается, что по всему миру живет 125-150 тысяч бурых медведей. Но остались они в основном только вдалеке от промышленных центров.

Белый медведь

Белый медведь один из крупнейших млекопитающих суши. Вес его достигает 600 - 800 кг и даже тонны. Великолепный мех и огромные размеры шкуры сделали этого зверя самой желанной добычей охотников, которые гонятся за рекордными трофеями. Медленное размножение (один помет в 2 - 3 года), поздняя половозрелость, наступающая только на четвертом-восьмом году жизни, и большой отход молодых делают популяцию этого зверя легко уязвимой.

Птицы

Птицы (Aves), - класс позвоночных животных. Передние конечности превратились в крылья, большинство приспособлено к полету. Тело покрыто перьями, температура тела постоянная, обмен веществ очень интенсивный. Размножаются, откладывая яйца. 28 современных отрядов: пингвины, страусы, нанду, казуары, киви, тинаму, гагары, поганки, буревестники, веслоногие, голенастые, фламинго, гусеобразные, хищные, куриные, журавлеобразные, ржанкообразные, голубеобразные, попугаи, кукушкообразные, совы, козодоеобразные, длиннокрылые, птицы-мыши, трогоны, ракшеобразные, дятлообразные, воробьиные.

Совы

Отряд совы (Strigiformes). Это ночные хищные птицы. Надклювье загнутое, с острыми режущими краями и крючковатой вершиной. Основание клюва одето мягкой, голой, часто вздутой кожей (восковицей), прикрытой волосовидными перышками (вибриссами), направленными вперед. Глаза большие, обращенные вперед. Ушные отверстия очень велики и часто снабжены кожистой складкой, нередко асимметричны.

Пингвины

Ныне на земле обитают 15 — 18 видов пингвинов. Все гнездятся на островах и побережьях южного полушария, лишь галапагосский пингвин живет на экваторе и частично даже в северном полушарии. Пингвины и Антарктида в нашем представлении неразделимы. Тем не менее, в Антарктиде, не на островах около нее, а на самом материке, гнездятся только два вида пингвинов: императорские и Адели. Все пингвины высиживают птенцов, разумеется, на суше: в траве, в кустах, в дюнах, среди камней, два вида в норах. Гнезда — ямки в земле, у некоторых выложенные по краям галькой, ракушками, листьями, костями и даже трупами кроликов. У королевских и императорских пингвинов нет гнезд.

Императорский пингвин

Английское название Emperor Penguin. Получил свое латинское название в честь натуралиста Иоганна-Рейнгольда Форстера, участвовавшего во второй кругосветной экспедиции Джеймса Кука. Он обитает в Атлантическом и Тихом океанах, это один из двух видов, который обитает в Антарктике (второй – пингвин Адели). Это самый крупный пингвин, средняя длина тела взрослого животного составляет 120 см, масса от 27 до 41 кг. Если по суше передвигаются они со скоростью всего 1 километр в час, то в воде они развивает скорость до 20 километров в час, а энергии расходуют при этом не более, чем стоваттная электрическая лампочка.

Королевский пингвин

Пингвин королевский обитает на океанических островах и полуостровах, прилегающих к антарктической зоне с климатом, приближающимся к умеренно-прохладному. Размножаются королевские пингвины на севере Антарктиды, популяция размещается в окружности между Тьерра дел Фуэго (Tierra del Fuego), Фолклендскими островами, о-вом Крозет (Crozet), и островами, лежащими к юго-востоку от Австралии и юго-западу от Новой Зеландии. Кормятся королевские пингвины в чистой воде, свободной ото льда, на шельфе и вдоль скалистых побережий. Молодые пингвины удаляются от ближайшей колонии на расстояние сотен километров и встречаются в открытом океане.

- 2. Вставьте нумерацию страниц внизу справа: Вставка Номер страницы Внизу страниц Справа ОК.
- 3. Добавьте в верхний колонтитул справа текст *Мир животных*, задайте тексту шрифт Arial, размер шрифта 10пт, начертание Курсив: Вставка Верхний колонтитул, задайте все параметры Закрыть.
- Добавьте в нижний колонтитул слева текущую дату, размер шрифта 10 пт: Вставка - Нижний колонтитул – (нажмите кнопку Дата, время), выделить дату и задать размер шрифта – 10 пт, Закрыть.
- 5. Добавьте в текст сноску: поставьте текстовый курсор в конец первого предложения, Ссылки –Вставить сноску внизу страницы в области сноски ввести текст:

Одетые в шерсть - другая популярная характеристика этого класса. Однако тут необходимы некоторые уточнения. Если нет зверей, не питающих своих младенцев молоком, то зверей, не одетых в шерсть, немало.

6. Таким же образом вставьте сноску для слова *Птицы*.

Ископаемые предки современных птиц существовали еще в юрский период (от 206 до 144 миллионов лет назад).

1. Задайте слову *Млекопитающие* стиль **Уровень 1**: выделите слово, Ссылки – Добавить текст – Уровень 1

2. К заголовкам Кошки и Медведи примените стиль Уровень 2.

3. К заголовкам *Гепард*, *Рысь, Тигр, Бурый медведь, Белый медведь* примените стиль **Уровень3.**

4. К заголовку *Птицы* примените стиль **Уровень 1**.

5. К заголовкам Совы, Пингвины примените стиль Уровень 2.

6. К заголовкам *Императорский пингвин, Королевский пингвин* примените стиль Заголовок 3.

7. Создайте оглавление документа: вернитесь в начало документа, Ссылки – Оглавление – Автособираемое Оглавление – ОК.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Как создать нумерацию страниц?
- 4.2. Как добавить сноску в текст?
- 4.3. Как создать оглавление документа?
- 4.4. Как задать заголовку стиль?
- 4.5. Как вставить колонтитулы в текст?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 23 Создание гипертекстового документа

Тема занятия: Создание гипертекстового документа

Цель занятия: Научиться создавать оглавления и гипертекст в документе MSWord.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения: Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MS Word. Электронные таблицы MS Excel» Базы данных MS Access».

Задание: Создать гипертекстовый документ. Создать оглавление документа, используя функцию АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОГЛАВЛЕНИЕ в документе MSWord.

3. Порядок выполнения работы

Задание 1

1. Создать новый документ Word.

2. Ввести текст: "Справочная система".

3. Войти в справочную систему **MS Word** и на отдельные страницы скопировать через буфер обмена содержание нескольких тем справки, минимум на 5 страниц (новую страницу документа можно начать, применив команду Вставка - Разрыв).

4. Названия тем определить как заголовки.

5. Для каждого заголовка создать примечание (Рецензирование - Примечания - Создать примечание)

6. Отформатировать текст с выравниванием по ширине. Заголовки тем справки - по центру.

7. Установить альбомную ориентацию страницы, величину полей – 2 см. (Разметка страницы)

8. Задать автоматическую расстановку переносов в тексте (Разметка страницы - Расстановка переносов)

9. Оформить колонтитулы, вставить номера страниц (Вставка - Колонтитулы - Нижний колонтитул, Номера страниц).

10. В каждую тему справки вставить рисунок. (Вставка – Иллюстрации - Рисунок). Назвать его (Ссылки– Названия - Вставить названия).

11. Сформировать оглавление и список иллюстраций. (Ссылки - Оглавление; Названия - Вставить название).

12. Просмотреть документ в режиме Разметка страницы + Структура.

13.Сохранить файл на сетевом диске.

Задание 2

1. Подготовьте три текстовых документа, представляющие собой элементы справочной системы Работа с таблицами.

Создание таблицы

(Текст документа) Чтобы создать простую таблицу, воспользуйтесь командой Вставка таблицы. Для создания более сложных таблиц, содержащих, например, ячейки различной высоты или строки с разным числом столбцов, предназначен инструмент Нарисовать таблицу. Создание таблицы с помощью инструмента Нарисовать таблицу напоминает рисование прямоугольника на миллиметровой бумаге: сначала проводят линию по диагонали из одного угла таблицы в противоположный угол, чтобы определить внешнюю границу таблицы, а затем внутри нее рисуют строки и столбцы.

Форматирование таблицы

(Текст документа) Для улучшения вида таблиц могут применяться такие способы, как добавление границ и заполнение ячеек с использованием различных цветов, узоров и заливки.

Кроме того, команда Автоформат позволяет быстро придать таблице элегантный внешний вид.

Работа с длинными таблицами

(Текст документа) При работе с очень длинными таблицами их приходится разбивать на части в местах разрывов страниц. Чтобы представить в нужном виде данные, содержащиеся в таблице, занимающей несколько страниц, внесите в эту таблицу соответствующие изменения.

2.Создайте текстовый документ Работа с таблицами, в который вставьте гиперссылки на ранее созданные документы

3. Отформатируйте заголовки стилем Заголовок 1, соберите и вставьте оглавление в начало документа.

4. Подберите подходящую тему.

5. Проверьте, как работают гиперссылки в текстовом документе MS Word.

6. Сохраните текстовый документ в формате гипертекста, откройте его обозревателем Web и убедитесь в работоспособности ссылок.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что представляет собой шаблон документа?
- 4.2. Для чего используется автоматическое оглавление в документе?
- 4.3. Что такое колонтитулы? Для чего они используются? Какую информацию можно поместить в область колонтитулов?
- 4.4. Для чего используются стили в документе?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 24 Создание шаблона документа

Тема занятия: Создание шаблона документа

Цель занятия: Изучить возможности MS Word по созданию шаблонов, форм в MSWord

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения: Смотри учебное пособие «Текстовый процессор MsWord. Электронные таблицы MsExcel» Базы данных MsAccess».

Задание: Создать документ на основе шаблона. Составить письмо с помощью МАСТЕРА СЛИЯНИЯ Создатьэлектронную форму документа вMSWord.

3. Порядок выполнения работы





1. Создайте шаблон приведенного документа, сохраните шаблон под именем «Реклама предприятия», файл получит расширение dot.

2. Создайте документ на основе шаблона (Файл – Создать - Общие шаблоны - Реклама предприятия), добавьте в шаблон текст:

18 января 2024 г. в 12 часов в конференц-зале нашего предприятия состоится презентация новой комплексной системы автоматизации производства «Прогресс» Приглашаем Вас принять участие в мероприятии.

Генеральный директор

А. А. Краснопольский.

3. Сохраните файл под именем «Приглашение.doc».

Задание 2. Составление писем с помощью Мастера слияния.

1. Откройте документ «Приглашение doc».

2. Выполните команды Сервис-Письма и рассылки-Мастер слияния.

3. В окне диалога Слияние выберите Выбор типа документов, Письма => ДалееВыбор документа, Текущий документ.

4.Создайте список данных, которые будут вставляться в полученный текст основного документа: нажмите на кнопку Далее-Выбор получателей. Ввести список, в MSWord 5.В появившемся окне выберите Настройка, из появившегося списка выберите поля:

- 1.индекс;
- 2. город;
- 3. адрес;
- 4. фамилия;
- 5. рабочий телефон.

6. Удалите остальные поля, добавьте поле электронный адрес.

7.В окно Новый список адресов введите:

<u>1-я запись</u> 000 «Трансильвания» Петров П.П. 344003 г. Ростов-на-Дону, ул. 5-я, 56 44-45-46 <u>2-я запись</u> ТОО «Роствертол» Иванов И. И. 344002 г. Ростов-на-Дону, ул. 1-я, 87 22-78-90 45-46-44 <u>3-я запись</u> ТОО «Красная поляна» Хорошевская К.К. 344002 г. Ростов-на-Дону, ул. 3-я, 97 32-78-92

8.После ввода данных (при необходимости данные можно корректировать , нажав кнопку Изменить) нажмите кнопку ОК.

9. Вставьте объединяющие поля в основной документ:

1. Выберите необходимые поля из списка Поля слияния,

2. Введите текст после названия поля из списка:

Директору «Организация»

«Фамилия»

«Индекс» «Город»

«Адрес» «Раб. телефон»

«Электронная почта»

10.Выполните команду Файл - Сохранить =>Далее => Далее

11. Документы можно распечатать все или выборочно Слияние, Печать (все, текущую, с...до)

Задание З. Создание форм

Для создания форм надо настроить приложение Word.

1. Нажмите значок Кнопка MicrosoftOffice , а затем выберите пункт параметры Word, нажмите кнопку Основные.

2. Установите флажок Показывать вкладку Разработчик на ленте, а затем нажмите кнопку ОК.

3. Создайте новый документ либо откройте документ, на основе которого необходимо создать шаблон.

а. Что вы хотите прокомментировать?

Выберите элемент.

б. Оставьте ваш комментарий Продукция, представленная вашей компанией представляет интерес в рамках проводимой акции.

в. Вставьте дату

Место для ввода даты.

1. В пункт а вставьте раскрывающийся список, ограничивающий доступный выбор заданными вариантами:



- на вкладке Разработчик в группе Элементы управления щелкните элемент управления Раскрывающийся список,
- выделите элемент управления содержимым, а затем на вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** нажмите кнопку **Свойства**,
- чтобы создать список значений, в группе Свойства раскрывающегося списка нажмите кнопку Добавить.
- введите значение в окне Краткое имя Сайт, Компанию, Продукцию, Другое.
- 2. В пункт б вставьте текст пояснения:
 - на вкладке Разработчик, в группе Элементы управления нажмите Режим конструктора.
 - щелкните элемент управления содержимым, где необходимо изменить замещающий пояснительный текст
 - отредактируйте и отформатируйте замещающий текст.
- 3. В пункт в вставьте дату, используя элемент управления Выбор даты

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что представляет собой шаблон документа?
- 4.2. Как создать шаблон документа?
- 4.3. Как создать форму в MSWord?
- 4.4. Какие элементы управления в MSWord вам известны?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 25 Работа в растровом графическом редакторе. Создание растровых изображений

Тема занятия: Работа в растровом графическом редакторе. Создание растровых изображений

Цель занятия: Изучить возможности растрового графического редактора

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.

Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. 1.3. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 c.

2. Краткие теоретические сведения:

Растровая графика – это сетка пикселей на компьютерном мониторе, бумаге. Здесь изображение состоит из пикселей, совокупность которых.

Векторная графика – это способ представления сложных объектов. В данном методе картинка состоит из объектов, которые в свою очередь состоят из контура или контуров, а также заливки.

Графический редактор – это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений. Графические редакторы можно разделить на две категории: растровые и векторные.

Растровые графические редакторы (Adobe Photoshop, Paintshop, Paint) рисуют изображение по точкам, для каждой из которых отдельно заданы её цвет и яркость.

Векторные рисуют сразу целую линию - дугу, отрезок прямой, а сложные линии представляют как совокупность таких дуг и отрезков.

Векторные графические редакторы (CorelDraw, Adobe Illustrator) используют их при изготовлении всех видов эмблем, товарных знаков, в книжной, журнальной и рекламной вёрстке любой сложности.

Растровые программы используют, когда надо обрабатывать сканированные изображениякартины, рисунки, фотографии

Задание: Создать графические изображения в среде растрового графического редактора



3. Порядок выполнения работы

страницы 900 на 600 пикселей (РИСУНОК → АТРИБУТЫ) Залей страницу голубым цветом. Используя инструмент Карандаш, который рисует линии в один пиксель толщиной, нарисуй облака и волны.

Используя залитый эллипс и линии в три пикселя толщиной, нарисуй солнце. Закрашенным многоугольником нарисуй лодку и парус. Лишние детали можно стирать ластиком или выделять и удалять кнопкой

Существует два режима совмещения объектов – с фоновым цветом и прозрачным фоном. При конструировании рисунка из нескольких объектов надо пользоваться вторым вариантом – прозрачным фоном.

Если линия создаётся при нажатой кнопке Shift, то она получается строго горизонтальной или вертикальной, а фигура – правильной. Чтобы получить копию объекта нужно выделить его прямоугольной или произвольной рамкой, а затем, нажав кнопку Ctrl, перетащить копируемый объект левой кнопкой мыши.



Нарисуй снеговика, собрав его из отдельных деталей. Вторую руку – скопируй. Глаза нарисуй большой круглой кистью.

Нарисуй одну черную окружность в 3 пикселя толщиной. Скопируй её 4 раза и залей в синий, зеленый, красный и жёлтый цвета. Собери их вместе, чтобы получились олимпийские колца.

Нарисуй месяц, наложив друг на друга два одинаковых круга разных цветов, а потом залей второй круг цветом фона.

Таким же наложение кругов друг на друга построй разноцветную мишень.

Используя многоугольник с заливкой и цветной границей нарисуй одну дощечку для забора. Круглой маленькой кистью набей два гвоздя. Затем нарисуй два параллельных бруска по линии расположения гвоздей. С помощью копирования нарисуй забор. Круглой кистью и распылителем нарисуй дерево. Распылителем, карандашом и белой заливкой – траву. Эллипсами и диагональной кистью - и вишни. Совмести все объекты вместе.

Использование кривой.



Используя объёмные фигуры, например кубики, можно получать интересные объемные изображения.



Например: 45° по горизонтали и 20° по горизонтали.

При выполнении наклонов линии сильно растягиваются, поэтому их надо рисовать в несколько пикселей толщиной. Иначе линия будет иметь разрывы через которые краска при заливке выливается. Толщина выбирается в окне свойства линии, даже если рисовать нужно

эллипсы или прямоугольники.

используя Нарисуй, наклоны И кривые ягоду крыжовника, шарики. Иногда можно рисовать объекты, которые кажутся наклонёнными, но их создании при наклоны не использовались. Например:

Чтобы нарисовать купол нужно постепенно выделять и отрезать кнопкой **Delete** от круга лишние части. Аналогично сделать нижнюю часть купола парашюта, скопировав её 2 раза.



	Нарисуй цветок. Сначала нарисуй один горизонтальный лепесток и наклони его на 45°. Помни, что при наклоне лепесток вытянется, а значит, изначально он должен быть шире. Затем первый лепесток удали, а второй скопируй и отрази слева направо, чтобы получить все четыре лепестка с наклонами. Прямой лепесток надо нарисовать после наклонных, подобрав его ширину к ширине наклонных лепестков. Затем его надо скопировать и повернуть на 90°. Когда все 8 лепестков будут						
	скопировать и повернуть на 90°. Когла все 8 лепестков булут						
	тотовы, собери цветок и добавь						
	середину.						
Исполнение надписей.							

Графический редактор Paint позволяет создавать рисунки, содержащие надписи. Они являются частью рисунка и не редактируются. Чтобы создать

надпись нужно использовать инструмент Надпись **А**. Сначала растягивается текстовая рамка, внутри которой есть текстовый курсор. Чтобы изменить вид, размер или начертание шрифта нужна Панель атрибутов текста. Если она не появляется автоматически, то её можно вызвать ВИД ЭПанель атрибутов текста.

Шрифты

O Arial Narrow

- 16 Cyrillic

Закончив ввод и редактирование текста, его можно выделить обычной рамкой и перенести в любое место рисунка.



Нарисуй будильник. Круги для цифр копируй – сначала самый верхний и нижний, потом – самый левый и правый, а затем добавь по два между основными. Раскрась будильник. Цифры напиши отдельно с помощью Надписи, а затем вырежи и перенеси на готовый будильник. Стрелки тоже нарисуй отдельно с помощью инструмента Многоугольник, а затем перенеси на место.

BIU

Скачай из интернета картинку с рыбками. Сначала размер рисунка нужно уменьшить в три раза: РИСУНОК → Растянуть/Наклонить. В окне Растянуть вместо 100% напиши 30% по вертикали и 30% по горизонтали. Нарисуй обложку для кассеты, используя элементы этого и других рисунков. Выполни налписи.

Монтаж рисунка из объектов.

Создавая рисунок из объектов, хранящихся в разных файлах удобно открывать сразу несколько окон программы Paint. В одном окне создаётся готовый рисунок, а в других подготавливаются объекты, перемещаемые в основное окно. Для этого нужный объект выделяется и копируется с помощью меню **ПРАВКА** КОПИРОВАТЬ, а в основном окне **ПРАВКА** ВСТАВИТЬ. Можно также использовать комбинации клавиш Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки. Скопированный объект помещается в буфер обмена (в оперативной памяти). При вставке он остается выделенным и его можно перемещать на нужное место.



Открой свою папку. Из рисунков, которые там хранятся, выбери необходимые объекты для создания следующего изображения. Недостающие детали дорисуй.

Скачай в папку Мои рисунки файлы Монитор.jpg и Галактика.jpg Создай новый графический файл с изображением монитора с галактикой, совместив вместе эти два изображения.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое растровая графика?
- 4.2. Что такое векторная графика?
- 4.3. Какие редакторы относятся к растровой графике?
- 4.4. Какие редакторы относятся к векторной графике?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 26 Работа с , сеткой, инструментами, фильтрами в графическом редакторе

Тема занятия: Работа с сеткой, инструментами, фильтрами в графическом редакторе

Цель занятия: Изучить Работу с сеткой, инструментами, фильтрами в графическом редакторе

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Все растровые изображения состоят из множества точек. Это наиболее простой способ представления изображения, потому что именно таким образом видит его наш глаз.

Процесс формирования растрового изображения можно сравнить с мозаичным панно, где с помощью одинаковых по форме, но различных по цвету элементов создаются различные образы. Если отойти от мозаичного панно достаточно далеко, отдельные элементы становятся неразличимо малы, и изображение кажется однородным. Точно так же кодируются и растровые изображения в компьютерной графике. Все изображение подобно таблице разбивается по горизонтали и вертикали на мелкие ячейки – точки, каждая из которых принимает усредненный по площади ячейки цвет. При работе с изображением в памяти компьютера запоминается вся таблица (именно поэтому растровые изображения всегда прямоугольные) и цвет каждой ее точки. Таким образом, в растровых изображениях не существует объектов как таковых.

Пиксель – неделимая точка в графическом изображении. Пиксель характеризуется прямоугольной формой и размерами, определяющими пространственное разрешение изображения.

Под растровым (bitmap, raster) понимают способ представления изображения в виде совокупности отдельных точек (пикселей) различных цветов или оттенков.

Достоинством растрового способа представления изображений является возможность получения фотореалистичного изображения высокого качества в различном цветовом диапазоне.

+ Растровая графика позволяет создать (воспроизвести) практически любой рисунок, вне зависимости от сложности, в отличие, например, от векторной, где невозможно точно передать эффект перехода от одного цвета к другому без потерь в размере файла.

+ Распространённость — растровая графика используется сейчас практически везде: от маленьких значков до плакатов.

+ Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование.

+ Растровое представление изображения естественно для большинства устройств вводавывода графической информации, таких как мониторы (за исключением векторных), матричные и струйные принтеры, цифровые фотоаппараты, сканеры.

Недостатком – то, что высокая точность и широкий цветовой диапазон требуют увеличения объема файла для хранения изображения и оперативной памяти для его обработки.

- Большой размер файлов с простыми изображениями.

- Невозможность идеального масштабирования.
- Невозможность вывода на печать на плоттер.

Задание: Создать графические изображения используя функцию сетки растрового графического редактора

4 – коричневый

5 – голубой

Порядок выполнения работы

Задание 1 Расшифруй рисунок

- 1 красный
- 2 жёлтый
- 3 зелёный

Задание 2 Расшифруй рисунок

1 – голубой 2 – жёлтый

5 – оранжевый 3 – красный 4 – зелёный

1	1	1	1	1	1	1	5	3	3	3
1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1
1	1	1	1	1	1	4	5	1	1	1
1	1	1	1	1	4	4	5	1	1	1
1	1	1	1	4	4	4	5	1	1	1
1	1	1	4	4	4	4	5	1	1	1
1	1	4	4	4	4	4	5	1	1	1
1	4	4	4	4	4	4	5	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	5	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2
1	2	2	2	2	5	5	5	5	2	1
1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1

(рисунок 2)

Задание 3 Расшифруй рисунок

1 – сини	ій			3 – красный				5 – голубой			
2 – жёлт			4 – зелёный				6 – белый				
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1
	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1
	1	1	1	1	4	4	4	1	6	1	1
	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1
	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1
	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1
	1	1	1	4	3	3	3	4	1	1	1
	5	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1
	1	1	1	4	2	2	4	4	1	1	1
	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	2
	1	1	1	4	4	2	2	4	1	1	1
	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1
	1	1	4	4	3	4	3	4	4	1	1
	1	4	4	3	4	4	4	3	4	4	1
	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(рисунок 3)

Задание 4 Расшифруй рисунок 1 – зелёный

4 – красный

7 - коричневый

2 – синий

5 –оранжевый	ĺ
--------------	---

5 – желтый	3	_	жёлтый	
------------	---	---	--------	--

5	–оранжеві
6	– голубой

////			0	10.190	on					
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	1	6	6	6	6	6
6	6	6	6	1	1	1	6	6	6	6
6	6	6	1	1	1	3	1	6	6	6
6	6	1	1	1	1	1	1	1	6	6
6	6	6	6	1	1	1	6	6	6	6
6	6	6	1	6	1	1	1	6	6	6
6	6	1	1	1	1	1	4	1	6	6
6	1	5	1	1	1	1	1	1	1	6
6	6	6	6	1	3	1	6	6	6	6
6	6	6	1	1	1	1	1	6	6	6
6	6	1	1	4	1	1	1	2	6	6
6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	6
1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6

(рисунок 4)

4. Контрольные вопросы:

4.1. Что такое пиксель?

- 4.2. Что такое растровое изображение?
- 4.3. Каковы достоинства растрового графического редактора?
- 4.4. Каковы недостатки растрового графического редактора?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 27 Работа со слоями в растровом графическом редакторе

Тема занятия: Работа со слоями в растровом графическом редакторе

Цель занятия: закрепить навыки создания и редактирования рисунка с помощью фигур и заливок в растровом графическом редакторе.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

Задание.

Создать изображение с использованием различных графических примитивов

2. Порядок выполнения:

Создадим изображение дорожных знаков:

1 Начнем работу с создания формы будущего знака. Толщина знака больше толщины линии, создадим еще один круг, пространство между окружностями зальем цветом контура:



2. Внутреннюю часть знака нарисуем рядом с ним, а потом выделим и вставим в нужное место



3. Для выделения лучше выбрать произвольную область, обвести изображение как можно ближе к рисунку, т.к. выделение захватывает фон; выделенный объект перенесем в центр знака:



4. Треугольный дорожный знак имеет закругленные края, такого инструмента нет, можно сделать треугольник, а потом скруглить края:





3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что такое векторная графика?
- 3.2. Что такое растровая графика?
- 3.3. Графический редактор
- 3.4. Способ создания изображения в растровом графическом редакторе
- 3.5. Способ создания изображения в векторном графическом редакторе

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 28 Обработка графических объектов в растровом редакторе

Тема занятия: Обработка графических объектов в растровом редакторе

Цель занятия: Закрепить навыки работы с графическими объектами в растровом редакторе

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Построение кубика Рубика

- 1. Выберите инструмент **Прямоугольник Толщина 3 пкс**. Нарисуйте квадрат, используя при рисовании клавишу **Shift**. (Шаг 1)
- 2. Выберите инструмент Линия той же толщины. Из трех вершин квадрата нарисуйте наклонные линии, пользуясь клавишей Shift. (Шаг 2)
- 3. Нарисуйте горизонтальную и вертикальную линии задней стенки кубика, при нажатой клавише Shift (Шаг 3).
- **4.** Инструментом Ластик *М* аккуратно удалите выступающие части линий. Это лучше делать при увеличенном изображении **Вид**

→Увеличить. Инструментом Заливка [№] закрасьте стороны кубика разными цветами (Шаг 4).

 Определите, сколько рядов в высоту занимает конструкция (3х3 кубика). используя инструмент Выделить при нажатой клавише Ctrl начинайте построение с нижнего ряда. В каждом ряду стройте слева направо, с заднего плана продвигаясь к переднему.




Самостоятельно попробуйте сконструировать следующие объекты:

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что такое пиксель?
- 3.2. Что такое растровое изображение?
- 3.3. Каковы достоинства растрового графического редактора?
- 3.4. Каковы недостатки растрового графического редактора?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие 29 Обработка графических изображений в векторном графическом редакторе

Тема занятия: Обработка графических изображений в векторном графическом редакторе

Цель занятия: Закрепить навыки работы с графическими объектами в векторном графическом редакторе

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.

 Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Используя инструменты графического редактора, постройте следующие изображения:





Рис 3





Рис 5



3. Контрольные вопросы и задания

- 3.1. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
- 3.2. Что надо сделать, чтобы создать копию экрана?
- 3.3. Как выделить несколько графических объектов?

3.4. Можно ли сгруппировать несколько графических объектов, имеющих положение «в тексте»?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие 30 Работа со слоями в графическом редакторе

Тема занятия: Работа со слоями в графическом редакторе

Цель работы: изучение приемов создания и обработки графических изображений средствами стандартных программ (векторная графика).

Примером простейшей векторной программы является программа из пакета Libre Office - Libre Office Draw.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.

 Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание 1. Создать рисунок в векторном графическом редакторе.

1. С помощью объекта Эллипс создайте тарелку. Можно изменить цвет



2. Для создания фигур груша и листик используйте Объект кривых/Полилиния с заливкой. Измените цветовую гамму груши.

3. Если получилось не так, как на рисунке, воспользуйтесь инструментом Изменение геометрии на панели Рисование.

Задание 2. Создание объемной фигуры с тенью.

1. С помощью Основных фигур Скругленный прямоугольник, Прямоугольник создайте изображения монитора и системного блока. Для правильного расположения фигур относительно друг друга воспользуйтесь командой Расположение из контекстного меню, кликнув правой кнопкой мыши по фигуре.

2. Используя кнопку Вкл/выкл экструзию (см. рис.) на панели Рисование придайте объем монитору и системному блоку. Итоговый результат должен быть следующим (см. ниже).



3. Сгруппируйте все части рисунка, для чего выделите монитор таким образом, чтобы все части этой фигуры выделились. Правой кнопкой мыши Сгруппировать. Аналогично поступайте с системным блоком.



Дополнительное задание: Создайте иллюстрацию «Закат солнца».



Замечания.

1. Для неба и воды возьмите два прямоугольника. Для неба выберите заливку области Текстура/Небо, для воды — Текстура/Вода.

2. Удалите обрамляющие линии у «Неба» и «Воды»: Стиль линии/Невидимая

3. Солнце, отражение, остров, пальму и листья создайте инструментом Объект кривых/Полилиния с заливкой. Отредактируйте при помощи узлов, выполните заливку. 4. Сгруппируйте рисунок.

3. Контрольные вопросы и задания

- 3.1. Какая компьютерная графика является векторной?
- 3.2. Что такое слой?
- 3.3. Что надо сделать, чтобы создать слой?
- 3.4. Как выделить несколько графических объектов?

3.5. Можно ли сгруппировать несколько графических объектов, имеющих положение «в тексте»?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие 31 Создание презентации и вставка слайдов и графических объектов

Тема занятия: Создание презентации и вставка слайдов и графических объектов

Цель занятия: Отработка навыков формирования презентаций, как документа PowerPoint. Научиться создавать слайды различной структуры. задавать необходимый фон, добавлять в презентацию рисунки, объекты WordArt и работать с ними.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание 1

Для начала нужно сформулировать тему будущей презентации, хотя бы ориентировочно определить количество слайдов и их структуру. Продумать варианты оформления слайдов.

Подготовим шесть слайдов.

На первом отразим название курса и его

продолжительность (титульный лист

презентации).

На втором — графически отобразим структуру курса.

На остальных — содержание занятий,

соответственно по темам:

Microsoft Word; Microsoft Excel; Microsoft

PowerPoint;

Организация работы сдокументацией.

Создание презентации

Слайд № 1

Запустите PowerPoint. Пуск- Программы-Power Point.

Перед вами появится окно Power Point.



В группе полей выбора Создать новую презентацию выберите Новая презентация.

Следующим шагом окажется появление окна Разметка слайда, на котором представлены различные варианты разметки слайдов (рис. 1). Выберите самый первый тип — Титульный слайд.

Наконец-то перед вами появится первый слайд с разметкой для ввода текста (меткамизаполнителями).

Метки-заполнители — это рамки с пунктирным контуром, появляющиеся

при создании нового слайда. Эти рамки служат метками-заполнителями для таких объектов, как заголовок слайда, текст, диаграммы, таблицы, организационные диаграммы и графика. Чтобы добавить текст в метку- заполнитель, достаточно щелкнуть мышью,

а чтобы добавить заданный объект, щелкнуть дважды. Однако белый фон не производит впечатления.

Начните свою работу с выбора цветового оформления слайда. PowerPoint

предоставляет

возможность воспользоваться шаблонами дизайна которые позволяют создавать презентации в определенном стиле.

Шаблон дизайна содержит цветовые схемы, образцы слайдов и заголовков с настраиваемыми форматами и стилизованные шрифты.



Слайд № 2

Слайд – Оглавление формируется после формирования всех слайдов презентации

Слайд № 3

Для того чтобы вставить новый слайд, выполните команду Вставка–Создать слайд... Выберите разметку слайдаЗаголовок и текст в две колонки.

• Заполнить, текст в две колонки



Слайд № 4

Разрабатывается точно так же, как предыдущий слайд. Выполните эту работу самостоятельно.

7	 Вставьте новый слайд;
 Містозоft Power Point Создание презентации Применение шаблона дизайна Форматирование шрифта Рисование и вставка графики Выбор цвета, типа линий и заливка Настройка анимации Демонстрация презентации 	 выберите соответствующую разметку; введите текст; по необходимости располагайте текст внесколько строк; равномерно распределите текст по колонкам; в случае необходимости переместите метки-заполнители; выберите выравнивание текста по своему усмотрению.

Слайд № 5

Основным отличием от двух предыдущих слайдов является то, что в окне Создать слайд нужно выбрать разметку Заголовок и текст.



Слайд №6

Выполняется точно так же, как и предыдущий слайд.

Слайд № 2

Теперь приступим к разработке второго слайда - самого сложного по выполнению и самого эффектного.

Так как этот слайд нужно вставить после первого, значит, следует перейти к первому слайду. Перемещение между слайдами осуществляется при помощи кнопок (стрелки), расположенных на вертикальной полосе прокрутки или клавиш PageUp, PageDown.



6

Когда на
 экране появится
 первыйслайд,
 выполните команду

Выполните команду Вставка- Создать

Вставка- Созд

- слайд....
 - Выберите

разметку

Только

заголовок.

- Введите текст заголовка.
- Далее оформите заголовки разделов

курса, размещенные в рамках. Для этого потребуется воспользоваться панелью Рисование.

3. Контрольные вопросы

- 3.1. Для чего предназначена программа MS Power Point?
- 3.2. Из каких действий состоит процесс создания презентаций?
- 3.3. Что такое слайд?
- 3.4. Как добавить в презентацию новый слайд?
- 3.5. Что такое шаблон?

4.Содержание отчёта

4.1. Тема и цель работы.

- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие 32 Создание композиции объектов презентации

Тема занятия: Создание композиции объектов презентации

Цель занятия: Научиться создавать слайды различной структуры. задавать необходимый фон, добавлять в презентацию рисунки, таблицы, диаграммы, объекты WordArt и работать с ними.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

2.

1. Создать презентацию на тему «Мировой океан»

A 0 0 4 0 1	Planter Tagend - Microsoft Planter Netd	- 4
taseas boxes doube	Avenaujih Thick Colligati Propriosposave Eng	
Calaria Calaria Statut		alter Antonio -
And Country a		
	Заголовок слайда Подзаголовок слайда	
nistat Jan (Jo) - Soon -		

3. Выберите цветовое оформление слайдов. <u>Вкладка</u> Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Градиентная заливка(По желанию)/ Применять ко всем.

4. Введите название вашей презентации Мировой океан (Заголовок слайда), и ваши Фамилию Имя (Подзаголовок слайда).



5. Создайте новый слайд (*Главная – Создать слайд*), выбрав макет слайда Заголовок раздела.

 Введите Заголовок слайда – Мировой океан, шрифт текста: Times New Roman, размер 56, <u>начертание</u> – курсив. Текст слайда (шрифт текста: Times New Roman, размер 24)

ТЕКСТ: Океаны и образуемые ими у берегов континентов моря являются частями единого Мирового океана, на долю которого приходится более 70 % поверхности Земли.



7. Создайте новых 4 слайда (3,4,5,6), выбрав макет Объект с подписью. Отформатируйте Заголовок слайда – размер 60, текст слайда размер 20, выравнивание – по ширине. Текст слайда должен содержать Красную строку. При необходимости увеличьте размер метки-заполнителя. Уменьшите метку для вставки объекта.

<u>Содержание слайдов 3-6</u>

3 слайд

Заголовок: Тихий океан

Текст слайда:

Великий, или Тихий, океан — **величайший** океан Земли. На его долю приходится около половины (49 %) площади и больше половины (53 %) объема вод Мирового океана, а площадь поверхности равна почти трети всей поверхности Земли в целом. По числу (около 10 тыс.) и общей площади (более 3,5 млн км²) островов он занимает первое место среди остальных океанов Земли.

4 слайд

Заголовок: Индийский океан

Текст слайда:

Индийский океан — **третий по величине** океан Земли, большей частью находится в южном полушарии. На севере и северо-востоке ограничен Евразией, на западе — Африкой, на юго-востоке — антарктической зоной конвергенции (если признать существование Южного океана). Площадь океана (до берегов Антарктиды) равна 76,2 млн км², объем его вод — 282,6 млн км³

5 слайд

Заголовок: Атлантический океан

Текст слайда:

Атлантический океан — **второй**, океан Земли. Как и Тихий, он простирается от субарктических широт до Субантарктики, т. е. от подводного порога, отделяющего его от Северного Ледовитого океана на севере, до берегов Антарктиды на юге. На востоке Атлантический океан омывает берега Евразии и Африки, на западе — Северной и Южной Америки.

6 слайд

Заголовок: Северный Ледовитый океан

Текст слайда:

Северный Ледовитый, или Полярный, океан, **простирается** вокруг Северного полюса между Евразией и Северной Америкой. Его южная граница почти везде проходит внутри Северного полярного круга. На западе и северо-западе он соединяется с Атлантическим океаном через Гудзонов пролив и Девисов пролив (границу проводят по 70° с.ш.), а разделяют два океана Баффинова Земля и остров Гренландия, восточнее которого граница между двумя океанами проведена условно в основном по открытому водному пространству

8. Вставите новые слайды между сл.3 и 4, сл. 4 и 5 и после 6 слайда, выбрав

макет Заголовок и объект (Щелчок мышкой между 3 и 4 слайдами в правой части

окна – Главная – Создать слайд –

9. На новые слайды введите заголовки предыдущих слайдов.

10. Измените стиль фона новых слайдов (Дизайн – Стиль фона – Правая

кнопка мыши – *Применить к выделенным слайдам*)

11. Отформатируйте текст заголовков слайдов на свой вкус (измените размер, начертание, цвет, выравнивание). Можно применить WordArt (*Вставка* –

Teкcm – WordArt).

12. Проверьте, ваша презентация должна содержать 10 слайдов.

13. Сохраните презентацию под тем же именем.

14. Проверьте ошибки в вашей презентации (Рецензирование - Правописание), при необходимости исправьте.

15. Просмотрите презентацию (F5). Вернуться в программу (Esc).

16. Закройте программу, сохранив изменения в презентации.

Добавление объектов: картинок, диаграмм, таблиц.

1. Откройте презентацию Мировой океан.

Добавление объекта SmartArt (схемы)

2. Вставьте новый слайд между 2 и 3 слайдами, выбрав макет Объект с подписью.

3. Удалите на новом слайде метку-заполнитель.

4. В поле *Текст слайда* щелкните мышью по значку Вставить объект SmartArt. В открывшимся диалоговом окне выберите Иерархия – Горизонтальная иерархия. Нажмите кнопку ОК.

5. Заполните предложенную схему (см. образец)



Добавление графической фигуры

- 6. Слайды 4, 6, 8,10 оформите следующим образом:
- —Удалите поле для вставки объекта.
- -Вставьте фигуру Вертикальный свиток (Вставка Фигуры -

—Заполните фигуру новым фоном – рисунком Карта данного океана (Выделить фигуру – Средства рисования – Формат – Заливка фигуры – Рисунок...; в диалоговом окне укажите путь к файлу Карта …океана, нажмите кнопку Вставить)

-Подберите размер получившейся фигуры.



Добавление картинки из файла

7. На слайды 5,7,9,11 добавьте фотографии океанов (см папку Мировой океан). Оформите рисунки, применив различные стили оформления, границы, эффекты. Если необходимо сделайте обрезку фотографии, коррекцию яркости, контрастности, эффекты для рисунка. (Для этого необходимо нажать на рисунок, далее появится вкладка «Формат»)



Добавление таблицы

8. Создайте новый слайд 12, выбрав макет Заголовок и объект. Введите заголовок: Сравнительная таблица океанов. Щелкните мышью по кнопке Вставить таблицу в поле Текст слайда. В диалоговом окне задайте количество строк и столбцов (см. образец). Заполните таблицу. Отформатируйте текст Заголовка. Увеличьте таблицу по размерам слайда,

Сравнитель	жая таблиц	a okeahoe
Название	Площадь, тыс. км²	Нанбольшая глубина, м
Тихий	178684	11022
Атлантический	91655	8742
Индийский	76174	7729
Северный Ледовитый	14756	5527

увеличьте размер текста таблицы, выравнивание текста в таблице сделайте по центру.

9. Создайте еще два слайда 13 и 14, макет Заголовок и объект.

Добавление диаграмм

10. На 13 слайде удалите маркер заполнения Заголовок. Щелкните мышью по кнопке *Добавление диаграммы*. Откроется диалоговое окно *Вставка диаграммы*. Выберите тип диаграммы *Объемная разрезная круговая*.

Нажмите ОК. Откроется окно С5 - С *f*. программы Excel (справа).



сравнительной таблицы океанов.

Закройте программу Excel.

12. Перейдите на титульный лист презентации.

13. Настроим переход слайдов.

Выберите вкладку Анимация.

Переход к этому слайду. Выберите из предложенного списка переход.

Выставьте скорость перехода- средне, смена слайда – автоматически после – 00:10.

Применить ко всем слайдам.

3. Контрольные вопросы

- 3.1. Как создать схему в слайде презентации?
- 3.2. Как сформировать таблицу в слайде презентации?
- 3.3. Как добавить в слайд презентации график или диаграмму?

Создайте презентацию по образцу Практической работы по вариантам:

1. Горы.	17.Цветы
2. Озера.	18.Музыка
3. Реки.	19.Книги
4. Города.	20.Дисциплины
5. Пустыни.	21.Звезды
6. Страны.	22.Ракеты
7. Животные.	23. Телефоны
8. Птицы.	24.Интернет-провайдеры
9. Растения.	
10.Машины.	
11.Планеты.	
12.Драгоценные камни.	
13.Комплектующие	
компьютера.	
14.Мониторы.	

16.Мягкие игрушки

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы

занятие 33 Настройка Практическое анимации музыкального И сопровождения в презентации

Тема занятия: Настройка анимации и музыкального сопровождения в

презентации

Цель занятия: научиться создавать слайды различной структуры. Задавать необходимый фон, добавлять в презентацию рисунки, объекты WordArt и работать с ними, создавать гиперссылки и управляющие кнопки, вставлять звук, настраивать анимацию.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -1.1. Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии В профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

1. Запустите программу PowerPoint. Для этого выполните Пуск/ Все программы/ Microsoft Office/ PowerPoint. В открывшемся окне, предназначенном для открытия или выбора презентации, по умолчанию, создается 1 слайд – титульный лист

2. Выберите цветовое оформление слайдов. Вкладка Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Градиентная заливка/ Рассвет/ Применять ко всем.

3.Оформление заголовка «Животный мир» - фиолетовым цветом:

вкладка Вставка/ WordArt. Шрифт Calibri, полужирное начертание, размер шрифта 36. В подзаголовке пишем кто выполнил работу.

4. Заходим во Вкладку Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Рисунок или текстура нажимаем по слову Файл выбираем ПУТЬ С/Пользователи/у/Мои документы/ИТ/Практическая работы №8/картинку фон.

5. 2 слайд: Главная/ Создать слайд/Заголовок и объект

В заголовке с помощью объекта WordArt написать Содержание.

Размер шрифта 54

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Terp
- 2. Berewor
- 3. Hocopor
- 4. C.nom

3 слайд Главная/ Создать слайд/Два объекта Вставляем картинки, набираем текст



4-6 слайд аналогично 3 слайду 4 слайд



НОСОРОГ



Носорог – это огромный толстокожий представитель млекопитающих, который имеет один или два рога, служащие не только для обороны, но и для добывания пищи. На Земле сегодня сохранилось всего пять видов носорогов, два из которых обитают в Африке, а три – в Азии. Все они занесены в Красную книгу.

6 слайд



НАСТРОЙКА АНИМАЦИЙ И ВСТАВКА ЗВУКА

1 слайд Вставка звука. Выбираем вкладку Звук/Звук

2 слайд

Вставляем картинку с тигром и слоном. Вставка-Рисунок выбираем путьи сам файл нажимаем ОК. Чтобы убрать белый фон у слона выделяем картинку, выбираем вкладку Работа с рисунком - Перекрасить - Установить прозрачный цвет



Выделяем тигра выбираем вкладку Анимация/Настройка анимации справа появляется кнопка Добавить эффект/Пути перемещения/Нарисовать пользовательский путь/Кривая. Точно также для слона





По своему усмотрению настройте Анимацию для картинок на слайдах (Анимация-Настройка анимации)

ГИПЕРССЫЛКИ. УПРАВЛЯЮЩИЕ КНОПКИ Возвращаемся к второму слайду для создания гиперссылок 1.Выделяем слово ТИГР. Выбираем вкладку Вставка-Гиперссылка Появляется диалоговое окно выбираем Место в документе и слайд про тигров и нажимаем ОК. Аналогично для слайдов Бегемот, Носорог, Слон.

Настраиваем презентацию в автоматический режим. Выбираем вкладку Анимация ставим галочку Автоматически после, устанавливаем количество секунд и нажимаем на кнопку Применить ко всем.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что такое анимация?
- 3.2. Что такое управляющие кнопки?
- 3.3. Какие эффекты анимации вы знаете?

4.Содержание отчёта

- 4.2. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие 34 Создание циклической презентации

Тема занятия: Создание циклической презентации

Цель занятия: Отработка навыков формирования презентаций, как документа PowerPoint. Научиться создавать слайды различной структуры. задавать необходимый фон, добавлять в презентацию рисунки, объекты WordArt и работать с ними.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Анимация или мультипликация – это покадровая съемка отдельных рисунков. В анимации на каждом следующем рисунке фигура представлена в чуть иной фазе движения. Отдельные рисунки покадрово фотографируются, а затем проецируются на экран со скоростью 24 кадра в секунду. Они бывают:

- Кукольная анимация
- Рисованная анимация.
- Силуэтная (пластилиновая);
- Трехмерная компьютерная анимация;
- Компьютерная анимация.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1: Создание циклической презентации с готовыми картинками «Поздравительная открытка».

Технология выполнения задания:

1. Запустите программу PowerPoint. Создайте новую презентацию, содержащий пустой слайд.

 2.
 Выберите фон для слайда. Выполните команду Дизайн \ Стили фона

 ↓
 Формат
 фона
 \
 Заливка
 Рисунок
 и

 текстура;
 (выберите Картинку, нажмите Ок) \ Применить ко всем. Например, как (рис.3.1.27.).



Рис.3.1.27. Картинка Открытка

1. В группе **Иллюстрации** вкладке **Вставка** щелкните элемент *Фигур* – *Основные фигуры* выберите сердечку [∞] и изобразите три сердечку, различных по форме и с различными цветовыми оттенками заливки.

2. С помощью инструмента **WordArt** поместите на слайде слово «*Поздравляю!*» Первый слайд будет выглядеть примерно, таким образом, как (*puc.3.1.28*).

3. Скопируйте этот слайд и сделайте еще 7 его копий. Всего у вас должно получиться 8 слайдов.

4. Внесите изменения на каждом слайде, измените форму, оттенок цвета заливки и положение каждого сердечка, так, чтобы сердечки, мерцая, последовательно опускались вниз.



Рис.3.1.28. Результат покадровой анимации

Когда все слайды будут готовы, в меню Показ слайдов выберите 1. команду Настройка презентации. Установите флажок «непрерывный цикл до нажатия клавиши {Esc}» и щелкните на кнопке Ок. В меню Для определения точного времени, которое будет потрачено на демонстрацию каждого из слайдов презентацию презентации или на всю В целом можно использовать команду Настройка времени. Данные о времени, потраченном на каждый слайд или всю презентацию, записываются (рис.3.1.29.). Их можно будет использовать при дальнейшем показе в автоматическом режиме. Время 1сек (00:01).

Запись			- ×
II	0:00:04	5	0:00:04

Рис.3.1.29. Настройка времени

- 1. Сохраните презентацию под именем «Поздравительная открытка».
- 2. Запустите презентацию **{F5}**.
- 3.

Задание 2. Создание циклической презентации с изображениями «Новогодняя ёлка».

Технология выполнения задания:

1. Запустите программу PowerPoint. Создайте новую презентацию, содержащий пустой слайд.

2. Выберите фон для слайда. Выполните команду Дизайн \ Стили фона \ Формат фона \ Заливка \ Градиентная заливка – название заготовки - Рассвет, тип – Линейный, направление – по диагонали.

3. Поместите на слайде изображение Ёлки (рис.3.1.30.).



Рис.3.1.30. Изображение Ёлки

1. В группе Иллюстрации вкладке Вставка щелкните элемент Фигур – Основные

фигуры выберите Овал 🔍 и изобразите на ёлке разноцветные шарики;

1. Скопируйте этот слайд и сделайте еще 3 его копии. Всего у вас должно получиться 4 слайда (*puc.3.1.31.*).

2. Внесите изменения на каждом слайде, измените оттенок цвета заливки каждого

3. Когда все слайды будут готовы, в меню Показ слайдов выберите команду Настройка презентации. Установите флажок «непрерывный цикл до нажатия клавиши {Esc}» и щелкните на кнопке Ок. В меню Для определения точного времени, которое будет потрачено на демонстрацию каждого из слайдов презентации или на всю презентацию в целом можно использовать команду Настройка времени. Данные о времени, потраченном на каждый слайд или всю презентацию, записываются. Их можно будет использовать при дальнейшем показе в автоматическом режиме. Время 1сек (00:01).



Рис.3.1.31. Результат циклической презентации

- 1. Сохраните презентацию под именем «Новогодняя ёлка».
- 2. Запустите презентацию {**F5**}.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1.Что такое циклическая презентация?
- 4.2. Что такое анимация?
- 4.3. Что такое мультимедиа?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №35-36 Разработка сайта с использованием Webредактора: форматирование текста, размещение графики, гиперссылки.

Тема занятия: Разработка сайта с использованием Web-редактора: форматирование текста, размещение графики, гиперссылки.

Цель занятия:изучить простейшие средства разработки Web страниц, используя язык разметки гипертекста HTML.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

Задание: Изучить и освоить на практикепростейшие средства разработки Web страниц, используя язык разметки гипертекста HTML, используя алгоритм, описанный в порядке выполнения работы.

2. Порядок выполнения работы:

- 1. Запустить текстовый редактор БЛОКНОТ.
- 2. Ввести код страницы.

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>Названия некоторых химических элементов </TITLE>

</HEAD>

<BODY>

</BODY>

</HTML>

- 3. Сохранить файл и присвоить имя Index.htm.
- 4. Внести в текст страницы тэги заголовков различных уровней

</H1> МЕНДЕЛЕЕВ Дмитрий Иванович (1834-1907) </H1>

</H2> русский химик, разносторонний ученый, педагог. </H2>

</H3>Открыл (1869) периодический закон химических элементов — один из основных законов естествознания.</H3>

</H4> Профессор Петербургского университета (1865-90) </H4>

</H5> Организатор и первый директор (1893) Главной палаты мер и весов </H5>

</Н6> ныне ВНИИ метрологии им. Менделеева</Н6>

5. Форматирование шрифта. Внести в заголовки тэги, определяющие начертание шрифта

- В заголовке первого уровня начертание шрифта сделать жирным с помощью тегов: <HR></HR>.

- В заголовке второго, третьего и четвертого уровня начертание шрифта сделать курсивом с помощью тегов: <HR><I></I>.

- В заголовке пятого уровня начертание шрифта сделать подчеркнутым с помощью тегов: <HR><U></U>>.

- В заголовке пятого уровня начертание шрифта сделать жирным с подчеркиванием.

 6. Для оформления страницы использовать следующую цветовую схему:
 <BODY BGCOLOR="FFFFCC" BACKGROUND="fon.png" TEXT="993300" LINK="00FF00" ALINK="FF0000" VLINK="00FF00">

7. Вставьте в начале страницы портрет Д.И. Менделеева

<P ALIGN="center"></P>

8. Добавить ссылку на статью Периодическая законность химических элементов.doc. Файл со статьей должен находиться в той же папке, что и файл Index.htm. Файл статьи находится в папке «Практическое занятие №4».

 научная статья

9. Создать таблицу и внести в неё данные о некоторых химических элементах.

<TABLEborder="1">

 $\langle TR \rangle$

<TH> Название химического элемента </TH>

<TH> Химический символ </TH>

</TR>

<TR>

<TD>Азот</TD>

<TD align="center"> N </TD>

</TR>

• • • •

<TR>

<TD>Медь</TD>

<TD align="center" Text="235625"> Cu </TD>

</TR>

Данные для таблицы

Название химического элемента	Химический символ
Азот	N

Алюминий	Al
Водород	Н
Железо	Fe
Калий	K
Кальций	Ca
Кислород	0
Кремний	Si
Магний	Mg
Марганец	Mn
Медь	Cu

9. Химические символы преобразовать во внутренние ссылки. Файлы-картинки

находятся в папке «Практическое занятие №4»

10. Текст заголовка таблицы и названия химических элементов отформатировать

самостоятельно.

Примечание: Для выделения фрагментов текста используется тэг . Атрибут FACE определяет гарнитуру шрифта, атрибут COLOR – цвет и атрибут, SIZE – размер символов.

Например:

 Название химического элемента

Таблица некоторых цветов:

Цвет	Название	Код
Аквамарин	aqua	#00FFFF
Белый	white	#FFFFFF
Желтый	yellow	#FFFF00
Зеленый	green	#008000
Золотистый	gold	#FFD700
Индиго	indigo	#4B0080
Каштановый	maroon	#800000
Красный	red	#FF0000
Оливковый	oliv	#808000
Пурпурный	purple	#800080
Светло-зеленый	lime	#00FF00
Серебристый	silver	#C0C0C0
Серый	gray	#808080
Сизый	teal	#008080

Синий	blue	#0000FF
Ультрамарин	navy	#000080
Фиолетовый	violet	#EE80EE
Фуксиновый	fuchsia	#FF00FF
Черный	black	#000000

3. Контрольные вопросы.

- 3.1. Какие тэги должны присутствовать в HTML документе обязательно?
- 3.2. Какие атрибуты позволяют форматировать текст на Web -странице?
- 3.3. Какую функцию выполняют гиперссылки на Web -странице?
- 3.4. Какие тэги должны присутствовать в HTML документе обязательно?
- 3.5. Какой тег необходимо использовать для создания формы?
- 3.6. Какой тег необходимо использовать для создания элемента кнопка?

4. Контрольные вопросы:

- 4.1.Что такое циклическая презентация?
- 4.2. Что такое анимация?
- 4.3. Что такое мультимедиа?

Практическое занятие №37 Создание списков и форм на Web-страницах.

Тема занятия: Создание списков и форм на Web-страницах.

Цель занятия: изучить простейшие средства разработки Web страниц, используя язык разметки гипертекста HTML.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- 2. Краткие теоретические сведения: Смотри пособие «Краткие теоретические сведения».

Задание:Изучить и освоить на практике простейшие средства разработки Web страниц, используя язык разметки гипертекста HTML, используя алгоритм, описанный в порядке выполнения работы.

3. Порядок выполнения работы:

Задание 1 Создание списков на Web-странице.

- 1. Создайте папку и переименуйте её своей фамилией. В папке создайте 2 документа в программе Блокнот, на основе которого можно сделать Веб – страницу (сделайте заголовок, тело).
- 2. На первом документе отобразите следующий список:
 - сканеры для ввода текстов и иллюстраций
 - 1. листовые сканеры
 - 2. ручные сканеры
 - 3. планшетные сканеры
 - специальные типы сканеров
 - 1. барабанные сканеры
 - 2. сканеры форм
 - 3. штрих-сканеры

HTML- код для этой страницы выглядит следующим образом:

сканеры для ввода текстов и иллюстраций

листовые сканеры

- pучные сканеры
- планшетные сканеры

```
специальные типы сканеров
```

```
барабанные сканеры
```

```
cканеры форм
```

```
штрих-сканеры
```

</1>

- 3. Сохраните документ под именем spisok.htm
- 4. В теле этой же Веб-страницы постройте следующую таблицу:

Монитор Клавиатура Мышь

Системный

блок

Такая таблица реализуется следующим кодом:

<TABLE >

<TR><TD>Moнитор</TD>

<TD>Клавиатура</TD></TR>

<TR><TD>Мышь</TD>

<TD>Системный блок</TD></TR>

</TABLE>

5. Самостоятельно создайте документ, в состав которого обязательно должен войти следующий список:

Рабочие дни:

- 1. Понедельник
- 2. Вторник
- 3. Среда
- 4. Четверг
- 5. Пятница

Выходные дни:

1. Суббота

2. Воскресенье

Таблица:Прогноз погоды:

Дата	Осадки	Атмосферное
		давление
15.12.2023	Снег	753 мм. рт. ст.
15.12.2023	Нет	745 мм. рт. ст.

Задание 2 Создание форм на Web-странице.

1.Создайте простейшую **HTML-страницу**, в которую добавьте контейнер (тег <div>), выравнивающий своё содержимое по центру.

2. Форма начинается с тега **<form>**, соответственно, заканчивается закрывающим тегом **</form>**. У этого тега есть несколько атрибутов, которые очень желательно заполнять. Для начала создадим простейшую форму с атрибутами тега **<form>**:<formname="form1"action="script/request.php"method="post"></form>

3. Добавляется текстовое поле с помощью тега **<input>**, а точнее с помощью атрибута этого тега "**type**" со значением "**text**". Также перед созданием текстового поля рекомендуется написать, что это за поле, например, "*Bawe имя*". Внутри тега **<form>** напишите такую строчку:

```
Вашеимя:<inputtype="text"name="firstname"value="TytBaшеимя">
```

4. Создать ещё одно поле, для ввода пароля. То есть должно быть всё то же самое, но только текст должен быть скрыт за **звёздочками**. Поэтому, перейдя на следующую строку (тег **
**), напишем такой код:

```
Вашпароль:<input type ="password" name ="pass" value ="ТутВашпароль">
```

5. Создать элемент выпадающий список.. Напишем, перейдя на следующую строку следующий **HTML-код**.

Выберитевариант: <select name ="choice"> <option value ="1">Вариант1 <option value ="2">Вариант2 <option value ="3">Вариант3 </select> 6. Добавитьтекстовуюобласть, используятег<textarea>: Напишитечто- нибудь:

<textarea name ="message" rows ="10" cols ="15">Сообщение</textarea>

7. Создатьэлементрадио-кнопка. Создаются радио-кнопки с помощью **HTMLтега<input>**, а, точнее, с помощью значения "**radio**" атрибута "**type**". Напишем такой **HTML-код**:

```
Выберитечто-нибудьодно:
<inputtype="radio"name="choiceradio"value="1">Вариант1
```

<inputtype="radio"name="choiceradio"value="2">Вариант2 <inputtype="radio"name="choiceradio"value="3">Вариант3

8. Создать элемент формы переключатель (checkbox). Создаются они с помощью тега *<input>*.

Напишем следующие строчки:

Высогласныснашимиправилами:

<inputtype="checkbox"name="terms"value="yes">

9. Создать элемент - поле для выбора файла. Такое поле создаётся с помощью тега <input>.

Написать:

Выберитефайлдлязагрузки:

<inputtype="button"name="start"value="Начать">

10. Создать элемент - это кнопка "**submit**", при нажатии на которую форма отправляется на обработку к файлу, указанному в атрибуте "**action**" тега **<form>**. Написать:

<inputtype="submit"value="Отправить">

4. Контрольные вопросы.

- 4.1. Какую функцию выполняют гиперссылки на Web -странице?
- 4.2. Какие тэги должны присутствовать в HTML документе обязательно?
- 4.3. Какой тег необходимо использовать для создания формы?
- 4.4. Какой тег необходимо использовать для создания элемента кнопка?

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие 38 Построение простой компьютерной модели

Тема занятия: Построение простой компьютерной модели

Цель занятия: построение простой компьютерной модели, проведение исследования на основе построенной компьютерной модели.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.

1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения.

Моделирование – это модель познания, состоящая в создании и исследовании моделей.

Модель. Каждый объект имеет большое количество различных свойств. В процессе построения модели выделяют главные наиболее существенные для проводимого исследования (с точки зрения цели моделирования) свойства. В процессе исследования аэродинамических качеств модели имела геометрическое подобие оригиналу, но не важен, например, её цвет. При построении электрических схем – необходимо учитывать порядок подключения элементов цепи друг к другу, но не важно их геометрическое расположение друг относительно друга и т.д.

Разные науки исследуют объекты и процессы под разными углами зрения и строят различные типы моделей. В физике изучаются процессы взаимодействия и изменения объектов, в химии – их химический состав, в биологии- строение и поведение живых организмов и т.д.

Модель – это такой новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели проводимого исследования (цели моделирования) свойства изучаемого объекта, явления или процесса.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

Использование компьютера для исследования информационных моделей различных объектов и процессов позволяет изучить их изменения в зависимости от значения тех или иных параметров. Процесс разработки моделей и их исследования на компьютере можно разделить на несколько основных этапов.

На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится описательная информационная модель. Такая модель выделяет существенные, с точки зрения целей проводимого исследования (целей моделирования), свойства объекта, а несущественными свойствами пренебрегает.

На втором этапе создаётся формализованная модель, т.е. описательная информационная модель записывается с помощью какого- либо формального языка. В таком модели с помощью формул, уравнений, неравенств и т.д. фиксируются формальные соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также накладываются ограничения на допустимые значения этих свойств.

Однако далеко не всегда удаётся найти формулы, явно выражающие искомые величины через исходные данные. В таких случаях используются приближённые математические методы, позволяющие получать результаты с заданной точностью. На третьем этапе необходимо формализованную информационную модель преобразовать в компьютерную модель, т.н. выразить её на понятном для компьютера языке. Компьютерные модели разрабатывают преимущественно программисты, а пользователи могут проводить компьютерные эксперименты.

В настоящее время широкое распространение получили компьютерные интерактивные визуальные модели. В таких моделях исследователь может менять

начальные условия и параметры протекания процессов и наблюдать изменения в поведении модели.

3. Порядок выполнения работы

Задание 1. Описать иерархическую систему.

Цель: обучение построению информационных моделей иерархических систем в виде графовых схем – деревьев

Используемые программные средства: MS Word.

Задание.

Постройте родословное древо потомков Владимира Мономаха.

Потомки Владимира Мономаха.

Владимир Мономах умер в 1125г. Он оставил 4 сыновей: Мстислава (год смерти – 1132), Ярополка (1139), Вячеслава Туровского (1154) и Юрия Долгорукого (1157). После Мстислава осталось 3 сына: Изяслав Волынский (1154), Всеволод Новгородский (1138) и Ростислав Смоленский (1168). У Изяслава Волынского был сын Роман (1205), у Романа – Даниил Галицкий (1264). Ростислав Смоленский имел 4 сыновей: Романа (1180), Рюрика (1215), Давида (1197) и Мстислава Храброго (1180). После Романа Ростиславовича остался один сын Мстислав Киевский (1224), после Мстислава Храброго – сын Мстислав Удалой(1228), Юрий Долгорукий имел 3 сыновей: Андрея Боголюбского (1175), Михаила (1177) и Всеволода (1212). Сыновьями Всеволода были Константин (1217), Юрий (1238) и Ярослав (1246). У Ярослава Всеволодовича было 3 сына: Александр Невский (1263), Андрей Суздальский (1264) и Ярослав Тверской (1272). Сыновья Александра Невского: Димитрий Переяславский (1294), Андрей Городецкий (1304) и Даниил Московский (1303). У Андрея Суздальского был сын Василий (годы его жизни неизвестны), у Ярослава Тверского – сын Михаил (1318).

Глядя на полученное древо, ответьте на вопрос: сколько поколений князей оно отражает?

Задание 2. Построить табличную информационную модель

Цель: обучение построению табличных информационных моделей систем;

Используемые программные средства: MS Word.

1. Используйте средства работы с таблицами MS Word, постройте таблицу типа << объект – свойство >> по следующим данным:

Полярная звезда находится в создании Малой Медведицы. Бетельгайзе находится в созвездии Ориона. Расстояние до Спики – 260 сетевых лет. Денеб находится в созвездии Лебедя. Акрукс ярче Солнца в 2200 раз. Расстояние до Капеллы – 46 сетевых лет. Спика находится в созвездии Девы. Антрас находится в созвездии Скорпиона. Расстояние до Арктура – 36 световых лет. Альдебаран ярче Солнца в 165 раз. Бетельгайзе ярче Солнца в 22000 раз. Расстояние до Акрукса – 260 световых лет. Денеб ярче Солнца в 72500 раз. Расстояние до Антареса – 425 световых лет. Альдебаран находится в созвездии Тельца. Антарес ярче Солнца в 6600 раз. Расстояние до Канопуса – 181 световой год. Арктур находится в созвездии Волопаса. Капелла ярче Солнца в 150 раз. Расстояние до Полярной звезды – 780 световых лет. Ригель находится в созвездии Ориона. Спика ярче Солнца в 2200 раз. Акрукс находится в созвездии Южного Креста. Расстояние до Альдебарана – 70 световых лет. Арктур ярче Солнца в 105 раз. Расстояние до Денеба -1600 световых лет. Канопус ярче Солнца в 6600 раз. Капелла находится в созвездии Возничего. Полярная звезда ярче Солнца в 6000 раз. Расстояние до Ригеля – 820 световых лет.

- 1. Ответьте на вопросы (по таблице):
 - · какая звезда самая удаленная?
 - · какая звезда самая близкая?
 - · какая звезда самая яркая?
 - · какие звёзды по яркости находятся между звёздами Антарес и Альдебаран?

Подсказка : для ответа на вопросы воспользуйтесь возможностью сортировки таблиц, имеющийся в MS Word (информацию получите в справочном разделе редактора).

4. Контрольные вопросы:

4.1. Модель – это...

- 4.2. Формализация это...
- 4.3.Компьютерная модель это...
- 4.4. Классификация моделей?
- 4.5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере?
- 4.6. Приведите пример создания моделей в процессе обучения.

4.7.В каких случаях могут быть опущены отдельные этапы построения и исследования модели?

5.Содержание отчёта

- 1.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы
Практическое занятие №39 Разработка алгоритмов основных алгоритмических структур: линейного, разветвляющегося, циклического

Тема занятия: Разработка алгоритмов основных алгоритмических структур: линейного, разветвляющегося, циклического

Цель занятия: Научиться разрабатывать и строить алгоритмы линейной, разветвлённой и циклической структуры

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Задание: Разработать и построить алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры.

Задание: выполнить описание линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов следующих задач способом блок-схем.

Задача 1. Построить блок схему и записать словесно вычисление площади круга S при заданном значении радиуса R.

Задача 2.
$$B = \frac{2m^2 + mp + p^2}{m^2 - p^2}$$

Задача 3. $S = (\cos x + \ln x) \frac{y}{x + y}$,где $x = \frac{a + b}{2}$

Задача 4. Построить блок схему и записать словесно вычисление периметра прямоугольника Р при заданном значении сторон а и b. Учесть, что стороны могут быть равны.

Задача 5. Составьте блок схему решения квадратного уравнения.

Задача 6. Составить алгоритм, вычисляющий значение функции у(х) для заданного х.

y(x) = { (-5, при x ≤ 10; (x³, при x > 10.

Задача 7.
$$Z = \frac{(4a+2b)}{2}$$
 где a=1, 2, 3.....10

Задача 8.

```
z = 2x + a

z \partial e \quad a = \begin{cases} e + c, e < 5\\ e - c & e \ge 5 \end{cases}

e = 1, 2, 3, 4...20;
```

Задача 9. С клавиатуры вводится 10 произвольных чисел. Подсчитать сумму чисел, значения которых в диапазоне от -10 до 10, включительно.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что такое линейный алгоритм?
- 3.2. Какие способы описания алгоритма вам известны?
- 3.3. Какие блоки используются при составлении блок-схемы линейного алгоритма?
- 3.4. Что такое разветвляющийся алгоритм?
- 3.5. Что такое циклический алгоритм?
- 3.6. Какие существуют типы циклов?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №40 Программирование алгоритмов линейной структуры

Тема занятия: Программирование алгоритмов линейной структуры

Цель занятия: Изучить на примере выданного задания общую структуру Pascalпрограммы, основные типы переменных, оператор присваивания, процедуры ввода и вывода значений переменных, изучить методы форматированного вывода значений переменных.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

<u>Типы переменных:</u> integer – переменные целого типа; real – переменные вещественного типа; char – переменные символьного типа; string – переменные строкового типа.

<u>Оператор присваивания и процедуры ввода вывода значений переменных:</u> := - операторприсваивания;

read(< a, b - *список переменных*>); - функция ввода значений переменных write(< a, b - *список переменных*>); - функция вывода значений переменных (без

переносакурсора на следующую строку)

writeln(<*a*,*b* - *список переменных*>); - функция вывода значений переменных (с переносмкурсора на следующую строку)

Основные функции языка Pascal:

Pascal	Математическая запись
Abs(x) -	x
Arctan(x)	$- \operatorname{arctg}(\mathbf{x})$
Arctan(1/x)	- arcctg(x)
Arctan(x/sqrt(1-x*x))	- arcsin(x)
$\operatorname{Arctan}(\operatorname{sqrt}(1-x^*x)/x)$	$- \arccos(x)$
Exp(x)	- ex
Exp(x*Ln(y))	- x y
$\cos(x)$	$-\cos(x)$
Sin(x)	$-\sin(x)$
Sin(x)/Cos(x)	-tg(x)
$\cos(x)/\sin(x)$	$- \operatorname{ctg}(\mathbf{x})$
Ln(x)	$-\ln(x)$
Ln(x)/Ln(10)	- lg(x)
Sqr(x)	- x ²
Sqrt(x)	$-\sqrt{X}$

3. Порядок выполнения практической работы

Задание: Разработать и запрограммировать алгоритмы линейной, структуры.

Варианты заданий : Выражение $S = x^{3}tg^{2}(x + b)^{2} + a/\sqrt{x + b}$ 1. $bx^{2} - a$ $Q = \frac{e^{ax} - 1}{e^{ax} - 1};$ $x^{2} - x^{3} - x^{4}$ 2. $S = 1 + x + \frac{2!}{2!} + \frac{3!}{3!} + \frac{4!}{4!};$ x = 0,335; y = 0,025 $Z = x(sin(x^{3}) + cos^{2}(y));$

$F = \ln(a + x^2) + \sin^2(x_b)$		
3. $Z = e^{-cx} \frac{x + x + a}{x + a}$:	a=10,2; b=9,2; x=2,2; c=0,5;	
$x - \sqrt{ x - b }$		

$$\begin{split} & W = \sqrt{x^2 + b} - \frac{b^2 \sin^2(x + a)}{x} & |; \\ & 4 \\ Y = \cos^2(x^3) - \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}; \\ & a = 1.5; b = 15.5; x = 2.9; \\ & \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}; \\ & a = 1.5; b = 15.5; x = -2.9; \\ & A = \frac{2\cos(x - \frac{\pi}{\sqrt{b}})}{\frac{1}{2} + \sin^2 y}; \\ & 5. \\ & B = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2}; \\ & Y = \sin^3(x^2 + a)^2 - \sqrt{\frac{x}{\sqrt{b}}}; \\ & 6. \\ & x^2 & a = 1.1; b = 0.004; x = 0.2; \\ & 7. \\ & U = \frac{a^2 x + e^{-x} \cosh(x)}{1x - e^{-x} \sinh(x) + 1}; \\ & a = 0.5; b = 2.9; x = 0.3; \\ \hline & F = e^{2x} \ln(a + x) - b^{1x} \ln(b - x); \\ & 7. \\ & U = \frac{a^2 x + e^{-x} \cosh(x)}{1x - e^{-x} \sinh(x) + 1}; \\ & a = 0.5; b = 2.9; x = 0.3; \\ \hline & F = e^{2x} \ln(a + x) - b^{1x} \ln(b - x); \\ & 7. \\ & U = \frac{a^2 x + e^{-x} \cosh(x)}{1x - e^{-x} \sinh(x) + 1}; \\ & a = 0.5; b = 2.9; x = 0.3; \\ \hline & F = e^{2x} \ln(a + x) - b^{1x} \ln(b - x); \\ & R = \frac{x^2(x + 1)}{\sqrt{1 + m^2 \sin^2 x}} - \frac{\cos^2(x + 1)}{1}; \\ & a = 0.5; b = 2.9; x = 0.3; \\ \hline & F = e^{3x} \ln(a + x) - b^{1x} \ln(b - x); \\ & R = \frac{x^2(x + 1)}{\sqrt{1 + m^2 \sin^2 x}} - \frac{\cos^2(x + 1)^3}{1}; \\ & R = \frac{x^2(x + 1)}{b} - \sin^2(x + a); \\ & 9. \\ & S = \sqrt{\frac{b}{\sqrt{a}}} + \cos^2(x + b)^3; \\ \hline & R = \frac{x^2(x + 1)}{1 + (y - x)^2}; \\ \hline & 10. \qquad y^{-2} z(\frac{1}{y} - x) \\ & x = 1.825; y = 18.225; z = -3.298 \\ & K = (y - x) \\ & 1 + (y - x)^2; \\ \hline & Y = b \cdot 1g^2x - \frac{a}{\sin^2(x - a)}; \\ \hline & 1 = \frac{a - 0.5; b - 1.7; t - 0.44; \\ \hline & 1 = \frac{2}{2} = \frac{b \sin(a^2 \cos(bx)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(a^2 \cos(bx)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(a^2 \cos(bx)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(a^2 \cos(bx)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(a^2 \cos(bx)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin(b^2 - (y - x)}{1 + (y - x)(1 + (y - x))^2; \\ \hline & 1 = \frac{12}{2} = \frac{b \sin$$

$$Y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a + b)x}{x + 1};$$

14.

$$R = \frac{b^{2} \sin^{3}(x + a)}{\sqrt{x^{2} + b}};$$

$$Z = \sqrt{ax \sin(2x) + e^{-2x} (x + b)};$$

15.

$$W = \cos^{2}(x^{3}) - \frac{x}{\sqrt{a^{2} + b^{2}}};$$

$$a=0,3; b=0,9; x=0,61;$$

$$a=0,3; b=3,1; x=1,4;$$

$Y = \cos(x^2 + a)^2 - \sqrt{x/b};$	
16. $\underline{\mathbf{x}^2}$ 2	x=0,76; a=1,4; b=2,1;
$Z = \frac{+\cos(x+b)}{a};$	
$17. Y = \sin(at + b) - \sqrt{ bt + a };$ $17. S = b \sin(at^{2} \cos(2t)) - 1;$	a=1,2; t=1; b=1,5
$S = x^{3}tg^{2}(x + b)^{2} + a (x + b);$	
18. $bx^3 - a$	a=1,5; b=13,4; x=0,61;
$Q = \frac{1}{e^{-ax} - 1};$	
$19.^{S=1+x+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!};$	x=0,35; y=0,25
$Z = x(\sin(x^2) + \cos(y));$	
$F = \ln(a + x) + \sin^2(x_b);$	
^{20.} $Z = e^{-cx} \frac{x+a}{x-\sqrt{ x-b }};$	a=10,2; b=9,2; x=2,2; c=0,5;
$W = \sqrt{x^{2} + b} - \frac{\sin^{3}(x + a)}{a^{2} + b^{2}} ;$ 21. $Y = \cos^{2}(x^{3}) - \sqrt{a^{2} + b^{2}} ;$	a=0,5; b=1,5; x=2,9;
A = $\frac{2\cos(x - \pi_{6})}{1,5 + \sin^{2} y};$ 22. B = 1 + $\frac{z^{3}}{3 + z^{2} 5};$	x=1,46; y=-1,22; z=3,5;
$Y = \sin^3(x^2 + a)^2 - \sqrt{ x };$	
23. $Z = \frac{x}{a^2} + \cos(x + b)^3;$	a=1,1; b=0,004; x=0,2;
U = $\frac{a^2x + \cos(bx)}{bx - e^{-x}\sin(bx) + 1}$; F = $e^{2x} \ln(a + x) - b^{3x} \ln(b - x)$;	a=0,5; b=2,9; x=0,3;
Z= $\frac{\sin(x)}{\sqrt{1 + m^2 \sin^2 x}} - \ln(mx);$	M=0,7; c=2,1; x=1,7; a=0,5; b=1,08;
$\sqrt{\mathbf{x}+1}$	

4. Контрольные вопросы:

4.1. Из каких разделов состоит модуль программы на языке программирования Паскаль?

4.2. Какие типы используются для переменных программы?

4.3. Приведите примеры записи математических выражений на языке Паскаль.

- 4.4. Как записываются функции ввода-вывода данных?
- 4.5. Понятие форматного вывода данных.

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №41 Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры

Тема занятия: Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры

Цель занятия: Изучить на примере выданного задания общую структуру Pascalпрограммы, основные типы переменных, оператор присваивания, процедуры ввода и вывода значений переменных, изучить методы форматированного вывода значений переменных.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

1. Разветвляющимся называется такой алгоритм, в котором выбирается один из нескольких возможных вариантов вычислительного процесса. Каждый подобный путь называется ветвью алгоритма.

2 Признаком разветвляющегося алгоритма является наличие операций проверки условия. Различают два вида условий - простые и составные.

3 Простым условием (отношением) называется выражение, составленное из двух арифметических выражений или двух текстовых величин (иначе их еще называют операндами), связанных одним из знаков:

< – меньше, чем...

> – больше, чем...

<= – меньше, чем... или равно

>= – больше, чем... или равно

<>- не равно

= – равно

4 Составное условие - объединение нескольких условий в одну группу.

5 В блок-схемах разветвленные алгоритмы изображаются так, как показано на рисунках

6 В качестве условного оператора используется конструкция **if-else** или ее сокращенный вариант **if**. Также существует оператор выбора **case**, который имеет более специфичное применение.

7 Когда выполнение основной ветки программы доходит до условного оператора **if else**, то в зависимости от результата логического выражения в его заголовке выполняются разные блоки кода. Если логическое выражение вернуло **true**, то выполняется один блок (в Паскале начинается со слова **then**), если **false** – то другой (начинается со слова **else**). После выполнения одного из вложенных блоков кода, ход программы возвращается в основную ветку. Другой вложенный блок не выполняется.

8 Непосредственно после **then** может стоять только один оператор. При необходимости выполнения нескольких операторов они должны быть заключены в операторные скобки **begin-end**. Пример программы, которая меняет значения переменных местами, только если эти значения различны. Блок **if** содержит четыре выражения, поэтому заключен в **begin-end**.

9 Допустимо вложение одного оператора if (или if-else) в другой. При этом следует соблюдать осторожность, т.е. бывает трудно определить какому if (внешнему или внутреннему) принадлежит ветка else. Рекомендуют использовать вложенную конструкцию if, только в ветке else. К тому же в языке Паскаль действует следующее правило: каждому then соответствует ближайшее else, не задействованное при установлении соответствия с другим then.

3. Порядок выполнения работы

Задание: Разработать и запрограммировать алгоритмы разветвляющейся структуры.

Задания к практической работе.

<u>1</u> Даны числа x, y. Проверить истинность высказывания: «Точка с координатами (x , y) лежит во второй координатной четверти».

2 Даны числа x , y . Проверить истинность высказывания: «Точка с координатами (x ,y) лежит в четвертой координатной четверти».

3 Даны числа x , y . Проверить истинность высказывания: «Точка с координатами (x , y) лежит во второй или третьей координатной четверти».

4 Даны числа x , y . Проверить истинность высказывания: «Точка с координатами (x , y) лежит в первой или третьей координатной четверти».

5 Даны два целых числа: A, B. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства A > 2 и B < 3».

6 Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства А > 0 или В < —2».

7 Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Справедливо двойное неравенство A < B < C».

8 Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Число В находится между числами A и C».

9 Даны три целых числа: А, В, С. Проверить истинность высказывания: «Каждое из чисел А, В, С положительное».

10 Даны три целых числа: А, В, С. Проверить истинность высказывания: «Хотя бы одно из чисел А, В, С положительное».

11 Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Ровно одно из чисел A, B, C положительное».

12 Даны три целых числа: А, В, С. Проверить истинность высказывания: «Ровно два из чисел А, В, С являются положительными».

13 Проверить истинность высказывания: «Среди трех данных целых чисел есть хотя бы одна пара совпадающих».

14 Проверить истинность высказывания: «Среди трех данных целых чисел есть хотя бы одна пара взаимно противоположных».

15 Дано трехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Все цифры данного числа различны».

16 Дано трехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Цифры данного числа образуют возрастающую последовательность».

17 Дано трехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Цифры данного числа образуют убывающую последовательность».

18 Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему

1; если отрицательным, то вычесть из него 2; если нулевым, то заменить его на 10. Вывести полученное число.

19 Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел в исходном наборе.

20 Даны три целых числа. Найти количество отрицательных чисел в исходном наборе.

21 Даны два числа. Если их значения не равны, то присвоить каждому сумму этих значений, а если равны, то присвоить числам нулевые значения. Вывести новые значения А и В.

22 Даны два числа. Если их значения не равны, то присвоить каждому большее из этих значений, а если равны, то присвоить числам нулевые значения. Вывести новые значения A и B.

23 Даны три числа. Найти наименьшее из них.

24 Даны три числа. Найти среднее из них (то есть число, расположенное между наименьшим и наибольшим).

25 Даны три числа. Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел.

26 Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства А > 10 и В < 0».

27 Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства А > 0 и В < - 3».

28 Даны три числа. Найти наибольшее из них.

29 Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства А > 5 и В < - 5».

30 Даны два целых числа: А, В. Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства А > 1 и В < - 3».

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Что такое разветвляющийся алгоритм?
- 4.2. Какие бывают условия?
- 4.3. Что такое простое условие?
- 4.4. Что такое составное условие?
- 4.5. Какие операторы в языке Паскаль используются для проверки условия?
- 4.6. Как работает оператор условия?
- 4.7. выполняется проверка условия в неполном условном операторе?
- 4.8. Как выполняется проверка условия во вложенных условных операторах?

5.Содержание отчёта

- 1.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №42 Программирование алгоритмов циклической структуры

Тема занятия: Программирование алгоритмов циклической структуры

Цель занятия: Приобрести навыки составления программ, содержащих

циклические вычисления, на языке программирования Pascal.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

```
<u>Операторы цикла:</u>
Оператор цикла с предусловием "while".
Общий вид простого оператора while :
while <ycловие работы цикла> do
<действие>
Общий вид составного оператора while :
while < ycловие работы цикла> do begin
<действия 1>
...
<действия n>
end;
Оператор цикла с посусловием "repeat".
Общий вид оператора repeat :
repeat
<действия 1>
```

<действия n>

until <*условие невыполнения цикла*>;

3. Порядок выполнения работы

Задание :

Используя операторы цикла составить программу вычисления таблицы значений функции в указанном диапазоне значений. Написать два варианта программы, с использование операторов "while", "repeat".

Варианты заданий :

Функция	Условия	Исходные	Диапазон, шаг
		данные	
$\int x^3\sqrt{x-a};$			

1. xsin(ax);

 $e^{-ax}\cos(ax);$

	x > a $x = a$ $x < a$	a=2,5;	$x \in [1;5]$ $\Delta x = 0,5$
$\begin{vmatrix} ax^{2} + bx + c; \\ 2 \cdot \begin{cases} a \\ x \\ (a + bx) \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ 0 \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ x \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ 0 \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ x \\ x \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ x \\ x \\ \sqrt{x^{2} + 1}; \\ x \\ $	x < 1,2 x = 1,2 x > 1,2	a=2,8; b=-0,3; c=4;	$x \in [1;2]$ $\Delta x = 0,05$

$3. \begin{cases} \frac{\left(\ln^{3} x + x^{2}\right)}{e^{x} + \cos(x)} ; \\ (a + b) \\ (a + cos(x)); \\ (a + cos(x)); \\ e^{x} + sin(x); \end{cases}$	x < 2,8 $2,8 \le x < 6$ $x \ge 6$	a=2,6; b=-0,39;	$x \in [0;7]$ $\Delta x = 0,5$
$\begin{cases} 1,5\cos^{2} x; \\ 1,8ax; \end{cases}$ 4. $\begin{cases} (x - 2)^{2} + 6; \\ 3tg(x); \end{cases}$	x < 1 x = 1 1 < x < 2 $x \ge 2$	a=2,3;	$x \in [0,2;2,8]$ $\Delta x = 0,2$
$5. \begin{cases} at^2 \ln(t); \\ 1; \\ e^{at} \cos(bt); \end{cases}$	$1 \le t \le 2$ $t < 1$ $t > 2$	a=-0,5; b=2;	$x \in [0;3]$ $\Delta x = 0,15$
$6. \begin{cases} \sin(x)lg(x); \\ \cos^2 x; \end{cases}$	x > 3,5 $x \le 3,5$		$x \in [2;5]$ $\Delta x = 0,25$
$\frac{ \operatorname{a}\sin\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right);}{\operatorname{cos}^{\left(i+1\right)};}$	$ \sin\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) > 0 $ $ \sin\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) < 0 $ $ \left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) < 0 $ $ \left(\frac{1}{n}\right) < 0 $	a=0,3; n=10;	$x \in [1; 10]$ $\Delta x = 1$
$\begin{cases} \sqrt{at^{2} + bsin(t) + 1}; \\ at + b; \\ \sqrt{at^{2} + bcos(t) + 1}; \end{cases}$	t < 0, 1 t = 0, 1 t > 0, 1	a=2,5; b=0,4;	$x \in [-1;1]$ $\Delta x = 0,2$
<pre></pre>	lg(bx);	lg(bx);	bx < 1 $bx = 1$ $bx > 1$

$\left(\ln^3 x + x^2\right)$;		
b=1: =10			
1;1]			
Δx			
_			
0,1			
$\left[\pi x^2 - 7 \right]_2;$			
	x < 1,3		
10^{1} $av^{3} \pm 7$ \sqrt{v}			$x \in [0.8:2]$
10. $\begin{cases} ax + \sqrt{\sqrt{x}}, \\ \sqrt{\sqrt{x}}, \end{cases}$	x = 1,3	a=1,5;	$\Delta x = 0, 1$
1			
$1 - \frac{1}{2} - $	x > 1,3		
$\operatorname{Ig}(X + / \sqrt{X});$			
, , , ,			

$\left \begin{array}{c} \left \ln^{3} x + x^{2} \right / \sqrt{x + t}; \\ 11. \left \begin{array}{c} \sqrt{x + t} + \frac{1}{x}; \\ \cos(x) - t\sin(x); \end{array} \right \right $	x < 0,5 x = 0,5 x > 0,5	t=2,2;	$x \in [0,2;2]$ $\Delta x = 0,2$
$\begin{cases} \pi x^{2} - 7 \Big _{x}^{2}; \\ 12. \Big _{x}^{2} ax^{3} + 7\sqrt{x}; \\ \Big _{x}^{2} \ln \Big _{x}^{2} (x + 7) \Big _{x}^{2} (x + 6) \Big _{x}^{2}; \end{cases}$	x < 1,4 x = 1,4 x > 1,4	a=1,65;	$x \in [0,7;2] \\ \Delta x = 0,1$
$13.\left \frac{\lg(x+1)}{\sin^2\left(\sqrt{ ax }\right)};\right $	$\begin{array}{l} x > 1 \\ x \leq 1 \end{array}$	a=20,3;	$x \in [0,5;2]$ $\Delta x = 0,1$
$\ \frac{14.}{2} \ a \log(x) + \sqrt[3]{ x }; \ _{2}$	$\begin{array}{l} x > 1 \\ x \leq 1 \end{array}$	a=0,9;	$x \in [0,8;2]$ $\Delta x = 0,1$
15. $\begin{cases} \frac{a}{i} + b i^{2} + c; \\ i; \\ a i + b i^{3}; \end{cases}$	i < 4 $4 \le i \le 6$ i > 6	a=2,1; b=1,8; c=-20,5;	$x \in [0; 12]$ $\Delta x = 1$
$\begin{cases} 2x\sqrt[3]{x-a}; \\ 16. \\ x + \sin(ax); \\ e^{-ax}\cos(ax); \end{cases}$	x > a $x = a$ $x < a$	a=2,5;	$x \in [1;5]$ $\Delta x = 0,5$ $n^{3} x + x^{2}$
$17. \begin{cases} ax^{2} + bx + c; \\ a + \sqrt{x^{2} + 1}; \\ (a + bx) / \sqrt{x^{2} + 1}; \end{cases}$	x < 1,2 x = 1,2 x > 1,2	a=2,8; b=-0,3; c=4;	$x \in [1;2]$ $\Delta x = 0,05$

$\begin{vmatrix} \overline{e^{2x} + \cos(x)} & ; \\ 18. \begin{vmatrix} (a + b) \\ & (x^2 + 1) \end{vmatrix}; \\ \begin{vmatrix} e^x + \sin(x); \\ \end{vmatrix}$	x < 2,8 $2,8 \le x < 6$ $x \ge 6$	a=2,6; b=-0,39;	$x \in [0;7]$ $\Delta x = 0,5$
$\begin{cases} 1,5\cos^{2} x; \\ 1,8ax^{2}; \end{cases}$ 19. $\begin{cases} (x - 2)^{3} + 6; \\ 3tg(x); \end{cases}$	x < 1 x = 1 1 < x < 2 $x \ge 2$	a=2,3;	$x \in [0,2;2,8]$ $\Delta x = 0,2$
20. $\begin{cases} at \ln(t^2); \\ 1; \\ e^{at} \cos(bt); \end{cases}$	$1 \le t \le 2$ t < 1 t > 2	a=-0,5; b=2;	$x \in [0;3]$ $\Delta x = 0,15$
$ \sin(x^2) \lg(x);$ ^{21.} $\cos^2 x;$	x > 3,5 $x \le 3,5$		$x \in [2;5]$ $\Delta x = 0,25$
$ a \sin\left(\frac{i^2 + 1}{n}\right);$ $ \cos\left(i + 1\right) \\ \left(\frac{-1}{n}\right);$	$\sin\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) > 0$ $\sin\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) < 0$ $\left(\frac{i^{2}+1}{n}\right) < 0$ $\left(\frac{1}{n}\right) < 0$	a=0,3; n=10;	$x \in [1; 10]$ $\Delta x = 1$
$\begin{bmatrix} \sqrt{at^3 + bsin(t) + 1}; \\ 23. \begin{cases} at^2 + b; \\ \sqrt{at^2 + bcos(t) + 1}; \end{cases}$	t < 0, 1 t = 0, 1 t > 0, 1	a=2,5; b=0,4;	$ \begin{array}{l} \mathbf{x} \in [-1;1] \\ \Delta \mathbf{x} = 0, 2 \\ \mathbf{n}^{3} \mathbf{x} + \mathbf{x}^{2} \end{array} $
$\begin{cases} bx - 24. \\ 1; \end{cases}$	bx	+	lg(bx);

lg(bx);	bx < ; 1 ; bx = 1 bx > 1 1	b=1;	x $\in [0, 1; 1]$ Δx = 0,1	
$\int_{1}^{1} \pi x^3 -$	$-7_{x_{2}}^{2};$	x < 1,3		
25. $ _{ax^2} +$	$-7\sqrt{\mathbf{x}};$	x = 1,3	a=1,5;	$x \in [0,8;2]$ $\Delta x = 0,1$
lg $ $ x	+ $7\sqrt{x}$;	x > 1,3		

 $\left(\left| \ln^3 x + x^2 \right| \right)$

$26. \begin{cases} x + t; \\ x + t + 1 \\ x^{2}; \\ \cos(x) - t\sin^{2}(x); \end{cases}$	x < 0,5 x = 0,5 x > 0,5	t=2,2;	$x \in [0,2;2]$ $\Delta x = 0,2$
$\left \begin{array}{ccc} \pi x^2 - \left. \begin{array}{c} 7 \\ x \end{array} \right _2; \end{array} \right.$	x < 1,4		
27. $\int_{1}^{1} ax^{3} + 7\sqrt{x};$	x = 1,4	a=1,65;	$x \in [0.7:2]$ $\Delta x = 0, I$
$\left \ln \left(x + 7^{\sqrt{ x+a }} \right) \right ;$	x > 1,4		
$28.\left \frac{\lg(x+1)}{\sin^2\left \sqrt{ ax }\right };\right $	$\begin{array}{l} x > 1 \\ x \leq 1 \end{array}$	a=20,3;	$x \in [0,5;2]$ $\Delta x = 0,1$
$29.\begin{cases} a \lg(x) + \sqrt[3]{ x }; \\ \sqrt{x} \\ 2a \cos(x) + 3x; \end{cases}$	$\begin{array}{l} x > 1 \\ x \leq 1 \end{array}$	a=0,9;	$x \in [0,8;2]$ $\Delta x = 0,1$
30. $\begin{cases} \frac{a}{i} + b i^{3} + c; \\ i; \\ a i + b i^{2}; \end{cases}$	i < 4 $4 \le i \le 6$ i > 6	a=2,1; b=1,8; c=-20,5;	$x \in [0;12]$ $\Delta x = 1$

4. Контрольные вопросы:

- 4.1 Организация оператора цикла?
- 4.2. Типы операторов цикла?
- 4.3. Оператор цикла с пред условием?
- 4.4. Оператор цикла с постусловием?
- 4.5. Оператор цикла с параметром?
- 4.6. Указать причины зацикливания программы

5.Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №43 Программирование алгоритмов обработки чисел

Тема занятия: Программирование алгоритмов обработки чисел

Цель занятия: Приобрести навыки составления программ обработки чисел на языке программирования Pascal.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Задание :

Используя операторы цикла составить программу обработки чисел. Написать два варианта программы, с использование операторов "while", "repeat".

1. Составить программу, которая находит сумму всех натуральных чисел от 1 до **n**, где **n** – натуральное число, введенное пользователем склавиатуры (натуральным называется целое и положительное число). Фон экрана должен быть черным, исходные данные вводятся светло-красным цветом, вывод результата – светло-зеленым цветом.

2. Составить программу, которая вычисляет факториал натурального числа **n**, введенного с клавиатуры. Факториалом натурального числа **n** называется произведение всех натуральных чисел от 1 до **n**(**1*****2*****3***...***n**).

3. Составить программу, которая выводит на экран компьютератаблицу перевода градусов в радианы для величин от 1 до n градусов, где n – натуральное число, введенное пользователем (n должно быть не более 360). Фон экрана должен быть черным, исходные данные вводятся светло-краснымцветом, вывод результата – светло-зеленым цветом.

4. Составить программу, которая для введенного пользователем однозначного числа **n** выводит таблицу умножения этого числа на все числаот 1 до 9. Таблица должна выглядеть следующим образом (пример приведен для **n**, равного 6):

1*6=6 2*6=6 3*6=18 9*6=54

5. Составить программу, которая выводит на экран компьютератаблицу. Данная таблица для величин от 0 до 50 миль должна переводить

расстояния, выраженные в милях, в километры с шагом, равным 5 милям. Внешний вид таблицы должен быть следующим:

мили	KM
0	0.000
5	8.045
10	16.090
45	72.405
50	80.450

Таблица должна выводиться на светло-сером фоне символами синего цвета.

6. Составить программу, которая выводит на экран компьютера таблицу. Данная таблица для величин от 0 до 100 фунтов должна переводить вес, выраженный в фунтах, в килограммы с шагом, равным 10 фунтам.Внешний вид таблицы должен быть следующим:

фунты	кг
0	0.000
10	4.090
20	8.180
90	36.810
100	40.900

3. Контрольные вопросы:

3.1. Организация оператора цикла?

- 3.2. Типы операторов цикла?
- 3.3. Оператор цикла с пред условием?
- 3.4. Оператор цикла с постусловием?
- 3.5. Оператор цикла с параметром?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №44 Программирование алгоритмов числовых последовательностей

Тема занятия: Программирование алгоритмов числовых последовательностей

Цель занятия: Приобрести навыки составления программ обработки последовательностей на языке программирования Pascal.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Задание :

Используя операторы цикла составить программу обработки последовательностей. Написать два варианта программы, с использование операторов "while", "repeat".

- 1. Составить программу, которая осуществляет ввод с клавиатуры последовательности из 10 целых чисел. Программа должна определять, сколько чисел, входящих в данную последовательность, являются четными, асколько нечетными. Составить программу, которая осуществляет ввод с клавиатуры последовательности из 10 целых чисел. Программа должна отдельно определять суммы всех четных элементов последовательности и всехнечетных элементов.
- 2. Составить программу, которая осуществляет ввод с клавиатуры последовательности из 10 чисел. Программа должна определять, сколько чисел, входящих в данную последовательность, являются положительными, асколько

- 3. Составить программу, которая осуществляет ввод с клавиатуры последовательности из 10 чисел. Программа должна отдельно подсчитатьсуммы всех положительных элементов последовательности и всех отрицательных элементов.
- 4. В университете формируется баскетбольная команда, членами которой могут стать студенты, рост которых составляет не менее 175 см. Составить программу, которая позволила бы тренеру команды определить, сколько потенциальных кандидатов в команду имеется в студенческой группе, насчитывающей **n** человек. Количество студентов в группе (**n**) и данные о росте каждого из студентов группы вводятся в компьютер с клавиатуры.
- 5. Клиент положил в банк сроком на 5 лет некоторую денежную сумму под определенный процент. Составить программу, которая бы определяла, какую величину составит сумма вклада по истечении срока хранения данного вклада в банке, если по условиям договора о вкладе,заключенного между клиентом и банком, в течение всего срока хранения вклада банковский процент не должен изменяться. Сумма вклада и процент вводятся в компьютер с клавиатуры.
- 6. Составить программу, которая осуществляет ввод последовательности целых чисел с клавиатуры. Количество элементов последовательности заранее неизвестно, но известно, что признаком окончания ввода является ноль (который не является элементом последовательности). Требуется определить, сколько в данной последовательности чисел, которые делятся без остатка на 3.
- 7. Составить программу, которая осуществляет ввод последовательности целых чисел с клавиатуры. Количество элементов последовательности заранее неизвестно, но известно, что признаком окончания ввода является ноль (который не является элементом последовательности). Требуется определить сумму всех элементов последовательности, которые делятся без остатка на 5.
- 8. Составить программу, которая осуществляет ввод последовательности целых чисел с клавиатуры. Количество элементов последовательности заранее неизвестно, но известно, что признаком окончания ввода является ноль (который не является элементом последовательности). Требуется определить среднее арифметическое всех нечетных элементов последовательности.
 - 3. Контрольные вопросы:
 - 3.1. Организация оператора цикла?
 - 3.2. Типы операторов цикла?
 - 3.3. Оператор цикла с пред условием?

- 3.4. Оператор цикла с постусловием?
- 3.5. Оператор цикла с параметром?

4.Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №45 Проектирование структуры базы данных. Создание форм и отчетов

Тема занятия:

Цель занятия: Формирование общих представлений о возможностях системы по созданию таблиц в базе данных, разработке форм, созданию отчётов.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Основные объекты БД Access.

Таблицы – главные элементы БД, без которых она не может существовать. Именно в них содержатся данные.

Формы - представляют собой интерфейсное отображение таблиц, это окна, в которых работают пользователи БД.

Запросы используются для получения данных, записи и изменения информации и удаления существующих элементов таблиц.

Отчеты - предоставляют данные в необходимых пользователям виде и структуре с подведением итогов и сбором статистики.

Макросы – это программные единицы БД. Их задача – выполнение необходимых действий при наступлении определенных событий.

Модули – объекты базы Access. Они реагируют на изменения, происходящие в БД, или выполняют независимые задачи -

Порядок выполнения работы

Задание: Средствами СУБД MS ACCESS создайте файл базы данных с именем Фамилия.accdb, создайте таблицу (структура таблицы приведена ниже), заполните её конкретными данными, просмотрите и откорректируйте созданную таблицу.

На основе созданной **таблицы** разработайте **форму** и сформируйте **отчет**. Для выполнения указанного задания необходимо выполнить следующую последовательность шагов:

- 1. Запустите СУБД Access.
- 2. Создайте Новую базу данных (файл базы данных с именем Фамилия.accdb).
- В реэжиме конструктора создайте структуру таблицы базы данных ;
- введите имя таблицы: Таблица данных
- заполните колонки **Имя поля** и **Тип данных** данными из табл. 1. Первое поле: Код и тип поля Счётчик оставляем их без изменения.

Таблица 1.

Имя поля	Тип данных	Описание
Фамилия	Текстовой	
Должность	Текстовой	
Год рождения	Числовой	
Оклад	Денежный	

- после заполнения структурытаблицы закройте окно Таблица данных.
- 3. Заполните базу данных ACCESS. Для этого:
- в последовательно заполните **Таблицу** данных следующими данными: (табл. 2);

Таблица 2

Код	Фамилия	Должность	Год рождения	Оклад
1	Иванов И.И.	директор	1960	30000
2	Петров П.П.	гл. бухгалтер	1970	24000
3	Сидоров С.С.	зам. директора	1958	25000
4	Васильев В.В.	ст. экономист	1965	20000
5	Иванова А.А.	референт	1978	18000

6	Петрова Б.Б.	комендант	1071	1,5000	
0	1		1961	15000	

• после заполнения базы закройте окно Таблица данных.

4. Внесите изменения в созданную базу данных (отредактируйте базу). Для этого:

- откройте таблицу Таблица данных : таблица;
- в пустую нижнюю строку введите новую запись. Например:

7	Жуков Ж.Ж.	вахтер	1950	10000
---	------------	--------	------	-------

• закройте окно Таблица данных : таблица.

5. Осуществите поиск записи по какому-либо признаку (например, по фамилии). Для этого:

- откройте таблицу базы данных;
- выделите столбец с фамилиями;
- нажмите кнопку Найти на вкладке Главная;
- в окне Поиск и замена введите образец для поиска (например, Иванов);
- установите условие совпадения (например, С любой частью поля). Нажмите кнопку Найти далее;
- в таблице базы данных выделится фамилия **Иванов И. И.** Нажмите кнопку **Найти** далее. В таблице базы данных выделится фамилия **Иванов А. А.** Нажмите кнопку **Закрыть**.

6. Создайте форму. Пусть требуется вывести на экран данные, содержащиеся в заполненной базе данных отдельно для каждого сотрудника по форме "В один столбец". Для этого:

- выберите вкладку Создание в группе Формы нажмите кнопку Другие формы;
- выберите строку Мастер форм;
- в окне **Создание форм** выбирайте необходимые поля нажимая кнопку . Например, можно выбрать поля: **фамилия**, **телефон**, **должность**, **оклад**. Нажмите кнопку **Далее**;
- выберите внешний вид формы В один столбец и нажмите кнопку Далее;
- выберите стиль формы. Например, Изящная, нажмите кнопку Далее;

- <u>введите имя формы. Например, Список сотрудников. Нажмите кнопку Готово.</u> На экране появится окно с данными по выбранной форме;
- нажмите кнопку Закрыть.

7. Создайте новую форму, которая будет отражать все данные, содержащиеся в заполненной базе данных, для всех сотрудников в табличной форме. Ваши действия по созданию новой формы аналогичны действиям, описанным в п.15

8. Создайте отчёт. Для этого:

- выберите вкладку Создание в группе Отчёты нажмите кнопку Мастер отчётов;
- в окне Создание Отчётов с помощью кнопки **выберите в качестве источника** данных строку Таблица данных;
- в окне Создание отчетов выберите поля, нажимая кнопку Например: фамилия, должность, оклад. Нажмите кнопку Далее.
- в окне Создание отчетов на запрос Добавить уровни группировки? нажмите кнопку Далее.
- выберите порядок сортировки по фамилии. Нажмите кнопку Далее.
- выберите вид макета отчета и ориентацию. Например, табличный, альбомная. Нажмите кнопку Далее.
- выберите стиль отчета (например, Трек) и нажмите кнопку Далее.
- введите имя отчета. Например, Штатное расписание. Установите флажок в строке Просмотр отчета. Нажмите кнопку Готово. На экране появится отчет в виде таблицы.
 - 4. Контрольные вопросы:
 - 4.1. Представьте обзор типов данных и свойств полей;
 - 4.2. Опишите назначение Полей подстановок;
 - 4.3. Дайте понятие Ключевого поля и опишите виды ключей;
 - 4.4. Опишите назначение свойства Индексированное поле;
 - 4.5. Опишите назначение таблиц, запросов, форм, отчётов.

5.Содержание отчёта

- 51. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №46 Обработка данных в базе. Создание запросов

Тема занятия: Обработка данных в базе. Создание запросов

Цель занятия: Научиться формировать запросы и выполнять операции обработки данных в базе данных.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

Основные объекты БД Access.

Таблицы – главные элементы БД, без которых она не может существовать. Именно в них содержатся данные.

Формы - представляют собой интерфейсное отображение таблиц, это окна, в которых работают пользователи БД.

Запросы используются для получения данных, записи и изменения информации и удаления существующих элементов таблиц.

Отчеты - предоставляют данные в необходимых пользователям виде и структуре с подведением итогов и сбором статистики.

Макросы – это программные единицы БД. Их задача – выполнение необходимых действий при наступлении определенных событий.

Модули – объекты базы Access. Они реагируют на изменения, происходящие в БД, или выполняют независимые задачи -

Задание: Используя созданную базу данных в практической работе 45, выполните операции обработки данных, создать запросы и выполнить операции обработки базы данных.

3. Порядок выполнения работы

1. Произведите сортировку базы данных по алфавиту. Выделите столбец с фамилиями, перейдите на вкладку Главная, в группе Сортировка и фильтр щёлкните по кнопке по возрастанию .

2. Произведите сортировку базы данных по годам рождения. Для этого:

выделите нужный столбец и и щелкните по кнопке 👫 .

• закройте окно Моя таблица;

3. Измените структуру базы данных, добавив новое поле. Для этого:

- откройте таблицу Моя таблица : таблица в режиме Конструктор;
- вставьте пустую строку после строки Должность. Для этого выделите строку Год рождения и нажмите кнопку Вставить строки. Введите новое поле с именем Телефон и типом Текстовый;
- закройте окно. На вопрос Сохранить? ответьте Да.

4. Откройте базу данных. Заполните вновь введённое поле конкретными значениями номеров телефонов. Если вводимые номера телефонов незначительно отличаются друг от друга, то, для ускорения процесса ввода, можно использовать команды Копировать и Вставить из контекстного меню. В результате таблица базы данных приобретет следующий вид (табл.3):

Таблица

Код	Фамилия	Должность	Телефон	Год рождения	Оклад
7	Жуков Ж.Ж.	вахтер	39-18-51	1948	10000
3	Сидоров С.С.	зам. директора	33-14-47	1958	25000
1	Иванов И.И.	директор	30-12-45	1960	30000
4	Васильев В.В.	ст. экономист	34-15-48	1965	20000
2	Петров П.П.	гл. бухгалтер	31-13-46	1970	24000
5	Иванова А.А.	референт	35-16-49	1978	18000

5. Закройте окно Моя таблица : таблица; На вопрос Сохранить? ответьте Да.

6. Осуществите поиск записи по какому-либо признаку (например, по фамилии). Для этого:

- откройте таблицу базы данных;
- выделите столбец с фамилиями;
- нажмите кнопку Найти на вкладке Главная;
- в окне Поиск и замена введите образец для поиска (например, Иванов);
- установите условие совпадения (например, С любой частью поля). Нажмите кнопку Найти далее;

• <u>в таблице базы данных выделится фамилия Иванов И. И. Нажмите кнопку Найти</u> далее. В таблице базы данных выделится фамилия Иванов А. А. Нажмите кнопку Закрыть.

7. Произведите поиск данных с помощью фильтра. Пусть, например, требуется найти запись, содержащую данные о главном бухгалтере. Для этого:

- в таблице Моя таблица выделите поле Должность, нажмите кнопку Дополнительно (Параметры расширенного фильтра)
 Дополнительно и выбираем Изменить Фильтр;
- щёлкаем по клетке под именем поля Должность, нажимаем кнопку **и** выбираем гл.бухгалтер;
- нажмите кнопку **Применить фильтр Применить фильтр**. В результате на экране появится часть таблицы, содержащая искомые данные;
- для отказа от фильтра нажмите кнопку Дополнительно, Очистить все фильтры;
- нажмите кнопку Закрыть.

8. Произведите поиск данных с помощью фильтра. Пусть, например, требуется найти запись, содержащую данные о главном бухгалтере. Для этого:

- в таблице Таблица данных выделите поле Должность, нажмите кнопку Дополнительно (Параметры расширенного фильтра)
 Дополнительно и выбираем Изменить Фильтр;
- щёлкаем по клетке под именем поля Должность, нажимаем кнопку **и** выбираем гл.бухгалтер;
- нажмите кнопку **Применить фильтр Применить фильтр**. В результате на экране появится часть таблицы, содержащая искомые данные;
- для отказа от фильтра нажмите кнопку Дополнительно, Очистить все фильтры;
- нажмите кнопку Закрыть.

9. Создайте первый запрос. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы базы данных, содержащую только данные о фамилиях и годах рождения сотрудников. Для этого:

- выведите на экран окно Моя таблица : таблица;
- выберите вкладку Создание в группе Другие щелкните Конструктор запросов.
- в окне Добавление таблицы выберите Моя таблица, нажмите кнопку Добавить и затем кнопку Закрыть;

- <u>в нижней части окна Запрос1 в строке Поле в 1-ой колонке нажмите кнопку и</u> из списка имён полей выберите Фамилия;
- во 2-ой колонке нажмите кнопку и из списка имён полей выберите Год рождения;
- в группе **Результаты** нажмите кнопку **Выполнить.** В результате появится окно **Запрос1** содержащее таблицу с запрашиваемыми данными;
- нажмите кнопку Закрыть. На вопрос Сохранить? ответьте Да и сохраните под именем Запрос1.

10. Создайте второй запрос. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы базы данных, содержащую фамилии тех сотрудников, которые родились позже 1960 г. и получают оклад менее 20000 руб. Для этого:

- выведите на экран окно Моя таблица;
- выберите вкладку Создание в группе Другие щелкните Конструктор запросов;
- в окне Добавление таблицы выберите Моя таблица, нажмите кнопку Добавить и затем кнопку Закрыть;
- в нижней части окна Запрос2 в строке Поле в 1-ой колонке нажмите кнопку и из списка имён полей выберите Фамилия;
- во 2-ой колонке нажмите кнопку и из списка имён полей выберите Год рождения;
- в строке Условия отбора во 2-ой колонке введите условие >1960;
- в строке Поле в 3-ей колонке нажмите кнопку и из списка имён полей выберите Оклад;
- в строке Условия отбора в 3-ой колонке введите условие <20000;
- в группе **Результаты** нажмите кнопку **Выполнить.** В результате появится окно **Запрос2** содержащее таблицу с запрашиваемыми данными;
- Нажмите кнопку Закрыть. На вопрос Сохранить.....? ответьте Да и сохраните под именем Запрос2.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Каковы типы данных и свойства полей?
- 4.2. Каково назначение Полей подстановок?
- 4.3. Дайте понятие Ключевого поля и опишите виды ключей.
- 4.4. Каково назначение свойства Индексированное поле?
- 4.5. Каково назначение таблиц, запросов, форм, отчётов?

- 51. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №47 Создание, редактирование и форматирование таблиц и выполнение расчетов в табличном процессоре

Тема занятия: Создание, редактирование и форматирование таблиц и выполнение расчетов в табличном процессоре

Цель занятия: Освоить основные способы работы в среде MS Excel при создании, заполнении и форматировании таблиц.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

- 1. Открыть программу MS Excel и сохранить файл в своей папке.
- 2. Работу выполнить на первом листе рабочей книги.
- 3. В первой строчке указать номер практической работы, а во второй название.
- 4. Определить приблизительную стоимость расходных материалов на ремонт квартиры.

Ведомость на ремонт квартиры											
Наименование	Единицы измерения	Количест во товара	Цена товара	Общая стоимость	Общая стоимость в рублях	Курс долла ра					
Обои	Рулон	17	\$4,00								

-Клей	Банка	4	\$2,10	
Краска	Банка	7	\$7,20	
Кисти	Штуки	4	\$3,50	
Плинтуса	П/М	135	\$9,70	
Замазка	Кг	13	\$8,50	
Стекло	M2	7,2	\$12,50	
Провода	М	33	\$5,60	
Выключатели	Штуки	6	\$6,00	
Розетки	Штуки	9	\$8,50	
Люстры	Штуки	2	\$45,00	
Итого:				

5. Значения полей «Общая стоимость» и «Общая стоимость в рублях», рассчитываются по формулам.

6. Полученные результаты вычислений преобразовать в соответствующий формат.

7. В поле «Курс доллара» следует указать курс доллара на момент выполнения работы.

8. При форматировании таблицы следует выполнять следующие требования:

• Шрифт текста таблицы **Times New Roman 12**; 1, 2 и последняя строчки оформлены жирным шрифтом.

• Все строчки, кроме второй имеют высоту - 20 пикселей, вторая 100 пикселей.

• Ширина остальных ячеек подобрать так, чтобы таблица поместилась на лист формата А4 в книжном варианте.

• Границы и заливка таблицы оформить так же, как и на рисунке.

• Переименовать имя листа с таблицей Лист 1 на Ведомость на ремонт квартиры.

• Объединить ячейки заголовка работы (в первой строке и второй строке по ширине страницы), оформить жирным курсивным шрифтом **Times New Roman 14.**

9. Переименовать имя листа «Лист 2» на «Ответы на вопросы».

3. Контрольные вопросы:

- <u>3.1. Каким образом можно получить подсказку о назначении каждой кнопки</u> меню?
- 3.2. Как по умолчанию называется документ в Excel?
- 3.3. Для чего необходимо контекстное меню и как его вызвать?
- 3.4. Сколько типов информации можно ввести в ячейку?
- 3.5. Почему денежный формат, устанавливается в два десятичных разряда?
- 3.6. Для чего необходима строка формул?
- 3.7. Как можно записать выражение $A1^{1/C1}$ в ячейку?
- 3.8. Сколько листов по умолчанию содержит рабочая книга?
- 3.9. Как можно добавить или переименовать лист?
- 3.10. Сколько строчек и столбцов содержится в электронном листе?
- 3.11. Как можно с помощью клавиш быстро перейти в начало или конец таблицы?
- 3.12. Каким образом можно выделить группу несмежных полей?
- 3.13. Сохранить файл в своей папке.

4.Содержание отчёта

- 41. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №48 Выполнение расчетов в электронной таблице

Тема занятия: Выполнение расчетов в электронной таблице

Цель занятия: Научиться выполнять расчеты в электронной таблице, используя средства составления формул

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

Задание: Создать электронную таблицу в MSExcel. Выполнить соответствующие расчеты используя МАСТЕР ФУНКЦИЙ.

2. Порядок выполнения работы

Задание 1

1. Создайте таблицу следующего вида.

	Α	В	С	D	Ε	F
1	000	« Аленький цветочек»				
2	Прай	с-лист на;	13.05.2024			
3	Курс	\$= 60 руб.				
4	N⁰	Наименование товара	Цена (\$)	Цена (р)	Кол-во	Стоим. (р)
5	1	Костюмы женские	30		3	
6	2	Шорты женские	20		10	
7	3	Юбки	50		20	
8	4	Топы	15		30	
9	5	Костюмы мужские	70		50	
10	6	Ветровки мужские	50		38	
11	7	Майки	20		45	
12	8	Брюки спортивные	30		46	
					Итого:	

2. Номера позиций введите, используя автозаполнение.-

3. Напишите, используя абсолютную адресацию, в ячейке D5 формулу для вычисления цены товара в рублях, затем за маркер заполнения скопируйте её до D12.

4. Напишите, используя относительную адресацию, в ячейке F5 формулу для стоимости, затем за маркер заполнения скопируйте её до F12.

- 5. Используя автосуммирование, вычислите «Итого» в ячейке F13.
- 6. Нанесите на сетку таблицы там, где это необходимо.
- 7. Сохраните документ под именем Прайс-лист.
- 8. Измените курс доллара на 25. Посмотрите, что изменилось.
- 9. Поменяйте произвольно количество товара. Посмотрите, что изменилось.
- 10. Сохраните результаты работы.

Задание 2

1. Создайте таблицупо представленному образцу.

2. Напишите соответствующие формулы в столбцах: Оклад (руб), % премии,

Премия (руб.), Итого (руб.), Налог (руб.) и На руки (руб.).

- Оклад в рубляхрассчитывается исходя из оклада в долларах.
- Процент премиирассчитывается в зависимости от количества отработанных дней т: если работник отработал все рабочие дни, то получает 50% премии, во всех остальных случаях 0%.
- Итого в рубляхполучается по формуле:

(Кол-во дней ×оклад / количество рабочих дней) + сумма премии.

• **Налог**: если Итогоменьше 10 000 рублей, то 13%, иначе 25%.

	A B	С	D	Е	F	G	Н	Ι	J	K	L	М	N	0
1 Таблица расчета зарплаты за			март	2024										
2														
3	Рабочих дней	22												
4	Курс доллара	60												
5														
6														

На руки: Итого – Налог.

7	N⁰	БИ		BO	ме						в	в	(d)		Ц
		Фамил	вмИ	Отчест	Таб.но р	Отдел	Долж ность	К-во дней	Оклад (\$)	Оклад	Преми (%)	Преми	Итого	Налог руб.	На рук р
8	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16
9	1	Суровцев	Иван	Ильич	071	1	инженер	19	700						
10	2	Верин	Семен	Иванович	082	1	нач. лаб.	22	900						
11	3	Жиров	Петр	Иванович	054	2	Ст. инж.	21	800						
12	4	Лорина	Елена	Петровна	120	1	Инженер	20	700						
13	5	Варина	Инна	Ильична	451	3	техник	19	500						
14	6	Варьин	Петр	Кузьмич	340	3	Инженер	19	700						
15	7	Иванович	Павел	Павлович	435	2	Ст.инж.	22	800						
16	8	Пырьев	Иван	Петрович	206	2	Техник	22	550						
17	9	Люскин	Илья	Сергеевич	180	2	инженер	21	750						
18	10	Зверева	Анна	Ивановна	345	2	техник	20	480						

3. Добейтесь, чтобы во всех рассчитываемых ячейках был настроен денежный формат с двумя десятичными знаками.

4. Примените шрифтовое оформление и заливку.

5. Сохраните под именем Ведомость .xlsx.

6. Увеличив курс доллара до Х рублей за 1 доллар, проверьте, как работают формулы.

Задание3

В течение месяца ведутся наблюдения за погодой. Разработать таблицу, позволяющую анализировать состояние погоды за месяц по показателям: температура, давление, влажность, облачность, ветер и осадки. Предусмотреть графическое представление результатов наблюдения.

Разработка общего вида таблицы

Создайте таблицу вида (по горизонтали – дни месяца):

Результаты мет	Результаты метеорологических наблюдений за январь 2024 года в Ростове																	
	Нб	Нм	Ср	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	•••	30
Температура (град)																		
Давление (мм)																		
Влажность (%)																		
Облачность																		
Ветер																		
Осадки																		

Чтобы уместить все данные таблицы на одном листе, поменяем его ориентацию с книжной, на альбомную. Для этого на вкладке *Разметка страницы* выберем блок*Параметрыстраницы*, на вкладке *Размер бумаги – Ориентация - Альбомная*. На закладке *Поля* также изменим параметры *Левой* и *Правой* границ. **Разоние формии**

Вставка формул

Наибольший интерес представляет статистическая обработка результатов измерений: максимальное, минимальное, среднемесячное значения температуры, давления и влажности; число ясных и облачных дней и т.д.

В ячейки В4, С4 и D4 для нахождения наибольшего, наименьшего и среднего значения температуры, надо вставить статистические функции *МАКС*,
<u>МИН и СРЗНАЧ соответственно. Аргументом для каждой из них будет служи</u>ть диапазон Е4:АН4.

После ввода формул в ячейке D4 появилось сообщение #ДЕЛ/0! (ситуация деления на ноль). В общем-то, ничего страшного, поскольку при вводе первого же измеренного показания сообщение об ошибке исчезнет. Но всё же это непорядок и хотелось бы его исключить, хотя бы из соображений эстетики.

Для этого воспользуемся функцией "ЕСЛИ", которая в зависимости от обстоятельств будет выводить на экран либо среднее значение, либо, просто пробел. Структура этой функции:

=ЕСЛИ(Условие; "пробел"; СРЗНАЧ(Е4:АН4)).

Для описания условия воспользуемся функцией *ЕОШИБКА* из категории "Проверка свойств и значений" (она выдаёт значение "истина" при возникновении любой ошибки).

В результате нашем случае это будет выглядеть так:

=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(СРЗНАЧ(Е4:АН4));" ";СРЗНАЧ(Е4:АН4)).

"Если произойдёт ошибка при вычислении среднего значения, то вывести пробел, а если нет, - то само это среднее значение".

Примечание

При вставке функции ЕСЛИ воспользуйтесь мастером функций.

Заполните аналогично ячейки для нахождения наибольшего, наименьшего и среднего значения давления и влажности. Воспользуйтесь для этого копированием формул.

Проверьте правильность работы формул, заполнив для этого таблицу исходными данными.

ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: ДЛЯ *ОБЛАЧНОСТИ* – ЯС (ЯСНО), ПЕР (ПЕРЕМЕННАЯ), ОБЛ (ОБЛАЧНО);

- для *Bempa* сил (сильный), ум (умеренный), н (нет ветра);
- для Осадков сн (снег), дж (дождь), н (нет осадков).

Анализ текста

Остальные три метеорологических параметра оцениваются не числами, а буквенными пометками. При сборе статистики их надо не усреднять, а просто считать: сколько дней на протяжении месяца ветер был сильный, сколько дней – умеренный; сколько раз шёл снег, а сколько - уже дождь.

Заполнить ячейки таблицы следующим образом:

	В	С	D
1	Количество ясных	Количество дней с	Количество
	дней	переменной	дней облачных
		облачностью	

2	Количество дней,	Количество дней, когда	Количество
	когда был сильный	был умеренный ветер	безветренных
	ветер;		дней
3	Сколько дней шел	Сколько дней шел дождь	Сколько дней
	снег		не было осадков

Для этого воспользуемся функцией *СЧЁТЕСЛИ*(Диапазон; Условие): Диапазон – что именно считать,

Условие - где искать.

Чтобы подсчитать количество ясных дней, диапазон укажем Е7:АН7, а в качестве условия поставим образец искомого текста - "яс".

В ответ мы получим число, допустим 12, которое отобразится в клетке В7. Однако только одним нам и будет понятно, что 12 относится к ясным дням, а не к облачным – ведь никаких пояснений к числу нет.

Выход из положения есть. Надо преобразовать число 12 в текстовый формат (с помощью функции *TEKCT*), и добавить к нему спереди поясняющие буквы (посредством функции *СЦЕПИТЬ*).

Начинаем с вставки функции СЦЕПИТЬ.

1. В поле *TEKCT1* вводим в кавычках "яс", именно так, с парой пробелов (они потребуются потом, когда для формата ячейки будет заказано выравнивание с переносом по словам, чтобы получилось в две строчки).

2. В поле *ТЕКСТ2* вставляем функцию *ТЕКСТ*, выбирая из списка слева вверху.

Появится новая карточка функции ТЕКСТ:

• В поле *Строка_формат* вводим ноль, тем самым заказываем подходящую в данном случае текстовую форму числа - количество знакомест для него определяется его целой частью (если оно однозначное, то одно знакоместо, если двузначное – то два).

• В поле Значение надо ввести ещё одну, последнюю функцию СЧЁТЕСЛИ, выбрав ее из списка.

С последней карточкой трудностей, вроде бы, не должно быть.

Аналогичные формулы надо ввести и в остальные восемь клеток.

3. Контрольные вопросы

3.1. Назовите возможности использования мастера функций.

3.2. Перечислите основные группы функций.

3.3 Что такое синтаксис функции. Приведите пример.

- 3.4. Приведите пример абсолютного адреса.
- 3.5. Приведите пример относительного адреса.
- 3.6. Расскажите об особенности смешанной ссылки?
- 3.7. Как скопировать формулу?

3.8. Как автоматически выполнить нумерацию позиций?

4.Содержание отчёта

41. Тема и цель работы.

4.2. Выполнение заданий.

4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №49 Построение диаграмм и графиков функций

Тема занятия: Построение диаграмм и графиков функций

Цель занятия: Научиться строить диаграммы и графики в среде MS Excel при создании, заполнении и форматировании таблиц.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Задание 1.

1. Запишите формулы по правилам MS Excel:

$$y = \frac{0.5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \qquad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

$$y = 0,5x - \frac{[(ax-b)+c]x-b}{x-1},$$

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

	Α	B	С	D
1	а	b	с	Х
2	0,1	0,2	0,3	0,1
3				0,2
4				0,3
5				0,4
6				0,5

3. Запишите формулу вычисления в ячейку Е2 и скопируйте в ячейки Е3:Е6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5. Сохраните под именем ПР49.xls.

$$y=0,5x^2-\frac{[(ax-b)+c]x-b}{x-1}$$

Задание 2. Запишите формулу по всем требованиям MS Excel. Рассчитайте значение функции у для х от 0 до 1 с шагом 0,1 наЛисте2 Рабочей книги. Построить график функции у(х).

	Α	B	С	D	E
1	а	b	С	Х	У
2	0,1	0,2	0,3	0	
3				0,1	
4				0,2	
11				1	

Задание 3. Имеются данные о продаже газет в трех торговых точках за неделю:

	А	В	С	D	Е	F	G	Н
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20
4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках.

- 1. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.
- Выделите блок клеток А1:Н4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блокасодержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.
- 3. Укажите заголовок диаграммы: "Торговля газетами".

Задание 4. Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количествапроданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание 5. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) постройте для нее яруснуюдиаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР49.xls.

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Что такое редактор электронных таблиц?
- 4.2. Перечислить элементы электронной таблицы, их обозначения.
- 4.3. Как называется документ, созданный в табличном процессоре. Из каких частей он состоит?
- 4.4. Какие данные можно вносить в ячейки электронной таблицы?
- 4.5. Чем отличается абсолютная адресация от
- относительной. Когдаприменяются эти виды адресации?
- 4.6. Как построить диаграммы по числовым данным?

5.Содержание отчёта

- 51. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №50 Анализ данных и результатов вычислений в электронной таблице

Тема занятия: Анализ данных и результатов вычислений в электронной таблице

Цель занятия: Научиться анализировать данные и результаты вычислений в среде MS Excel.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Инструмент *Консолидация* позволяет объединить таблицы, находящиеся в разных местах одного листа, также на разных листах одной рабочей книги и даже в разных рабочих книгах.

	Анализ продаж торговой фирмы «***»										
Наименова-	Цена за един	ницу (у.е.)	Предложе- ние (шт.)	Продажа			Выручка	Остаток			
ние товара	Нал.	Безнал.		Нал.	Безнал.	Всего	у.е.	складе			
Телевизор	300	310	20	5	10						
Кофеварка	200	205	25	5	7						
Музыкаль- ный центр	275	280	30	9	7						
Видеокамера	415	430	10	2	8						
Фотоаппарат	50	51	100	57	34						

1. На листе *Лист*1, который назовите *Январь*, создайте таблицу по образцу:

- 2. Придумайте свое название для торговой фирмы и запишите его вместо ***.
- 3. Заполните нужными формулами пустые столбцы.
- 4. Скопируйте эту таблицу на листы *Лист*2 и *Лист*3, которые назовите соответственно *Февраль* и *Март*.
- 5. Измените данные исходной таблицы (названия товаров оставьте без изменения).
- 6. Перейдите на лист *Лист*4, который назовите *Итог*, и создайте таблицу по образцу:

Сводные показатели за І квартал					
Наименование товара	Продано (шт.)	Выручка за I квартал, у.е.			
,					

- 7. Скопируйте названия товаров в первый столбец созданной таблицы из таблицы на листе *Январь*.
- 8. Выделите пустые столбцы в сводной таблице на листе Итог и выберите на вкладке

Данные → команда *Консолидация*.

9. В появившемся диалоговом окне выберите функцию *Сумма*. В поле *Ссылка* укажите данные из таблиц с листа *Январь*. Для этого перейдите на лист *Январь* и выделите дан- ные в столбцах *Всего* и *Выручка* (диапазон **G4:H8**).



- 10. После выделения соответствующего диапазона нажмите кнопку Добавить.
- 11. Аналогичные действия проделайте с листами *Февраль* и *Март*. Обратите внимание наадреса полученных ссылок.
- 12. Установите флажок Создавать связи с исходными данными.
- 13. Обратите внимание на символы структуры в верхней левой части экрана. Опробуйтеэти кнопки, обращая внимание на результат.
- 14. Сохраните файл.
- 15. В папке создайте файл *MS Excel Консолидация*. Создайте в нем таблицу по образцу:



16. Заполните строку *ИТОГО* (с помощью кнопки *Автосуммирование* **х**на вкладке

Главная).

17. Скопируйте эту таблицу 3 раза на новые листы. Для этого щелкните правой кнопкой по названию первого листа и в появившемся контекстном меню выберите команду Переместить/скопировать → Переместить в конец.

Отметьте флажком пункт Создать копию.

- 18. Листы переименуйте соответственно в Октябрь, Ноябрь, Декабрь, Всего за *IV квартал.* Для этого щелчком правой кнопки мыши по ярлыку листа вызовите контекстное меню, в котором выберите команду *Переименовать*, после чего введите новое название листа.
- 19. Не забудьте внести соответствующие изменения в заголовок таблицы на каждом листе.
- 20. Заполните таблицу на каждом из листов Ноябрь и Декабрь измененными данными.
- 21. После заполнения всех таблиц выполните консолидацию (объединение) данных. Для этого на последнем листе *Всего за IV квартал* выделите диапазон пустых ячеек и на вкладке *Данные* выберите команду *Консолидация*.
- 22. В появившемся диалоговом окне в поле Функция выберите Сумма.
- 23. Затем для выбора нужной ссылки щелкните по названию листа *Октябрь* и выделитедиапазон **B6:D11**. После чего нажмите *Добавить*.
- 24. Добавьте соответствующие диапазоны с листов Ноябрь, Декабрь.
- 25. Установите флажок Создавать связи с исходными данными, после чего нажмите ОК.
- 26. Появившиеся данные на листе *Всего за IV квартал* представляют собой сумму данных соответствующих ячеек таблиц с Вашими данными.
- 27. Итоговые данные будут автоматически изменяться при внесении Вами каких-либо из- менений. Запомните какой-либо результат и внесите на одном из листов изменения. Обратите внимание на то, что в итоговой таблице на листе *Всего за IV квартал* данные тоже изменятся.
- 28. Обратите внимание на символы структуры в верхней левой части рабочей области. Опробуйте эти кнопки, нажимая на них и обращая внимание на результат.
- 29. Сохраните выполненные изменения.
- 30. Покажите выполненное задание преподавателю.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что понимается под термином «связывание» в среде электронных таблиц?
- 3.2. Что такое консолидация данных?
- 3.3. Какие задачи можно решить в среде электронных таблиц с помощью функции *Консолидация*?

4.Содержание отчёта

- 41. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

<u>Практическое занятие №51</u> Обработка данных электронной таблицы: сортировка, фильтрация

Тема занятия: Обработка данных электронной таблицы: сортировка, фильтрация

Цель занятия: Научиться выполнять операции обработки данных в среде MS Excel.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

Задание 1

1. На листе *Лист*1, который назовите *Таблица*, создайте таблицу по образцу:

Месяц	Продавец	Регион	Товар	Сумма, руб.
февраль	Иванов И. И.	Юг	Caxap	1 200
февраль	Иванов И. И.	Юг	Чай	2 000
февраль	Петров П. П.	Юг	Мука	15 000
февраль	Сидоров С. С.	Север	Caxap	3 400
февраль	Сидоров С. С.	Север	Чай	2 345
январь	Сидоров С. С.	Север	Мука	36 523
январь	Сидоров С. С.	Север	Мука	4 834
январь	Петров П. П.	Восток	Мука	6 587
январь	Петров П. П.	Восток	Мука	28 472
январь	Иванов И. И.	Восток	Caxap	2 384
март	Иванов И. И.	Восток	Caxap	4 857
март	Сидоров С. С.	Запад	Caxap	9 568
март	Иванов И. И.	Запад	Caxap	96 789
март	Иванов И. И.	Запад	Чай	6 523
март	Петров П. П.	Запад	Чай	84 357

- 2. Скопируйте таблицу на 9 листов. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по ярлыкулиста *Таблица* и в контекстном меню выберите команду *Переместить / Скопировать*.
- 3. В появившемся диалоговом окне выберите, куда скопировать лист с таблицей (передлистом *Лист*2). И выставьте флажок *Создать копию*.



- 4. На листе Лист2, который назовите Сортировка_1, выберите любую ячейку в первом столбце, вкладка Данные → Сортировка от А до Я. (Обратите внимание, что фамилии продавцов не отсортированы по алфавиту).
- 5. Выберите любую ячейку в таблице, на вкладке Данные нажмите кнопку Сортировка. Укажите, что сортировать необходимо по первому (Месяц) и второму (Продавец) столбцам. Причем первый столбец должен быть отсортирован по порядку следования месяцев в году (Порядок → Настраиваемый список).
- 6. На листе Лист3, который назовите $Фильтр_Продавец,$ используя меню Данные \rightarrow

Фильтр, выберите все данные по Петрову П. П. и Иванову И. И.

7. На *листе Лист*4, который назовите $Фильтр_Товар$, используя меню Данные \rightarrow

Фильтр, выберите все данные по товарам Чай и Сахар.

8. На листе Лист5, который назовите $Фильтр_Регион$, используя меню Данные \rightarrow

Фильтр, выберите все данные по Востоку и Западу.

9. На листе Листб, который назовите $Фильтр_Месяц$, используя меню Данные \rightarrow

Фильтр, выберите все данные по Январю.

- На листе Лист7, который назовите Фильтр_Сумма, используя меню Данные → Фильтр, выберите в таблице всех продавцов, у кого сумма больше 10 000 (Числовые фильтры → больше).
- 11. На листе *Лист*8, который назовите *Фильтр*1, ниже Вашей первой таблицы создайте следующие таблицы (при заполнении новой таблицы используйте копирование заго- ловков первой таблицы)



Продавец	Товар	Сумма, руб.

12. Установите курсор в любую ячейку исходной таблицы. Выберите в меню Данные кнопку *Дополнительно*. В появившемся диалоговом окне установите опцию «Скопиро- вать результат в другое место», в поле Диапазон условий

Сумма, руб.	-
< 7 000	

13. В поле Поместить результат в диапазон выделите ячейки новой таблицы

Продавец	Товар	Сумма, руб.

- 14. Нажмите *ОК* (или *Enter*). Таблица (Продавец, Товар, Сумма) должна заполниться ин- формацией.
- 15. На листе Лист9, который назовите Сводные данные, выберите любую ячейку в первой таблице и используйте пункт меню Вставка → Сводная таблица. В макете «перетащи- те» поле Месяц на окно Фильтр отчета, поля Продавец и Регион «перетащите» в окно Названия строк, поле Товар «перетащите» в Названия столбцов, поле Сумма в окно Значения.
- 16. Попробуйте «перетаскивать» столбцы в полученной таблице разными способами.
- 17. Сохраните выполненное задание.
- 18. Покажите выполненное задание преподавателю.

Задание 2

1. Создайте в книге 11 листов.

2. На Листе1 создайте таблицу «Планеты». Заполните исходными данными. Выполнить необходимое форматирование.

	А	В	С	D	E	F	G					
1		ПЛАНЕТЫ										
2												
3	Планета	Масса (кг *10 ²²)	Диаметр (км)	Плотность (г/см ³)	Температура поверхности, максимальная/минимальная (⁰ С)	Скорость вращения по орбите (км/с)	Ускорение свободного падения (м/с ²)					
4	Меркурий	33	4870	5,43	430	47,9	3,7					
5	Венера	487	12100	5,25	480	35	8,9					
6	Земля	597,6	12756	5,518	58	29,8	0,8					
7	Луна	7,35	3476	3,343	-150	1,03	1,62					
8	Mapc	64	6670	3,95	-150	24,1	3,7					
9	Юпитер	190000	143760	1,31	-160	13,1	25,8					
10	Сатурн	56800	120240	0,71	-150	9,6	11,3					
11	Уран	8700	51300	1,27	-220	6,8	9					
12	Нептун	10000	49500	1,77	-213	5,4	11,6					
13	Плутон	1,3	2324	2	-230	4,7	0,61					
14												

3. Скопируйте созданную таблицу на остальные листы.

4. На Листе2 отсортируйте по алфавиту столбец «Планета».

5. На Листе3 отсортируйте по возрастанию столбец «Плотность».

6. На Листе4 отсортируйте по убыванию столбец «Скорость вращения по орбите».

7. На Листе5 используя фильтры получите список планет, у которых масса более 150 кг.

8. На Листеб используя фильтры получите список планет, названия которых начинаются на буквы «М».

<u>9. На Листе7 используя фильтры получите список планет, плотность котор</u>ых более 3 и менее 5 г/см3.

10. На Листе8 используя фильтры получите список планет, у которых температура поверхности отрицательная.

11. На Листе9 используя фильтры получите список планет, у которых скорость вращения по орбите больше 10 км/с, но меньше 25 км/с.

12. На Листе10 используя фильтры получите список планет, у которых диаметр меньше 120000 км.

13. На Листе11 используя фильтры получите список планет, у которых ускорение свободного падения больше 9 м/с2.

14. Сохраните документ с именем Планеты.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Какие операции обработки данных вам известны?

- 3.2. Что такое сортировка данных?
- 3.3. Какие виды сортировок данных вам известны. Как и в каких случаях их применять?
- 3.4. Что такое фильтрация данных? Для чего она применяется?
- 3.5. Каков алгоритм применения операции фильтрация в среде электронных таблиц?

4.Содержание отчёта

- 41. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №52 Решение логических задач в электронных таблицах

Тема занятия: Решение логических задач в электронных таблицах

Цель занятия: Научиться решать логические задачи в среде MS Excel.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения

Название функции	Значение	Синтаксис	Примечание				
ИСТИНА	Не имеет аргументов, возвращает логическое значение «ИСТИНА».	=ИСТИНА ()	Редко используется в качестве самостоятельной функции.				
ЛОЖЬ	Не имеет аргументов, возвращает логическое выражение «ЛОЖЬ».	=ЛОЖЬ ()	//				
И	Если все заданные аргументы возвращают истинный результат, то функция выдает логическое выражение «ИСТИНА». В случае хотя бы одного ложного логического значения вся функция выдает результат «ЛОЖЬ».	=И (Лог_знач. 1; Лог_знач. 2;)	Принимает до 255 аргументов в виде условий или ссылок. Обязательным является первый.				
или	Показывает результат «ИСТИНА», если хотя бы один из аргументов является истинным.	=ИЛИ (Лог_знач.1; Лог_знач. 2;)	//				
HE	Меняет логическое значение «ИСТИНА» на противоположное – «ЛОЖЬ». И наоборот.	#ИМЯ?	Обычно сочетается с другими операторами.				
ЕСЛИ	Проверяет истинность логического выражения и возвращает соответствующий результат.	#ИМЯ?	«Логическое_выражение» при вычислении должно иметь результат «ИСТИНА» или «ЛОЖЬ».				
ЕСЛИОШИБКА	Если значение первого аргумента истинно, то возвращает сам аргумент. В противном случае – значение второго аргумента.	#ИМЯ?	Оба аргумента обязательны.				

3. Порядок выполнения работы:

Задание1. В зависимости от полученной оценки учеником по 12-ти бальной шкале, определить, сдал или не сдал он экзамен. Критерий сдачи экзамена – оценка выше

<u>5 баллов</u>

Учесть возможность случайного ввода ошибочных данных.

Посчитать в отделвной таблице количество студентов не сдавших один экзамен, два экзамена, все три экзамена.

Примечание: Для выполнения задания спроектировать таблицу данных о студентах в количестве не менее семи записей. Внести данные по трем предметам.

Задание2.В зависимости от полученной оценки учеником, определить его уровень успеваемости по 12-ти бальной шкале:

1 – 3: Низкий

4-6: Средний

7-9: Достаточный

10-12: Высокий

Учесть возможность случайного ввода ошибочных данных

Примечание: Для выполнения задания спроектировать таблицу данных о студентах в количестве не менее семи записей. Внести данные по трем предметам.

Задание 3.. Решите пример:

$$y = \begin{cases} x+5 \ if \ x > 10\\ x-4 \ if \ x <=10 \end{cases}$$

Примечание: Для выполнения задания спроектировать таблицу данных с десятью строчками аргументов.

Задание4. В зависимости от введенного числового значения месяца года определить, к какому из времен года он относится.

Времена года: зима, лето, весна, осень.

Примечание: Сформировать соответствующую заданию таблицу.

Задание5. В зависимости от порядкового номера месяца года вывести его текстовое название.

Месяцы: январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь.

Примечание: Сформировать соответствующую заданию таблицу.

Заданиеб. Торговый агент получает процент от суммы совершенной сделки. Если объем сделки до 30000, то 5%; если объем до 10 0000, то 2%; если выше 10 000, то 1,5%. Составьте формулу, вычисляющую размер вознаграждения. Примечание: Для выполнения задания спроектировать таблицу данных в количестве не менее семи записей.

4. Контрольные вопросы:

- **4.1.** Какие логические функции используются при расчетах в Ms Excel?
- **4.2.** При решении каких задач может быть применена логическая функция «И»?
- **4.3.** При решении каких задач может быть применена логическая функция «ИЛИ»?

- **4.4.** При решении каких задач может быть применена логическая функция «НЕ»?
- **4.5.** При решении каких задач может быть применена логическая функция «ЕСЛИ»?

5.Содержание отчёта

- 51. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №53 Разработка моделей расчета в электронной таблице

Тема занятия: Разработка моделей расчета в электронной таблице

Цель занятия: Научиться строить различные модели в среде MS Excel.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы:

1. На листе *Лист*1, который назовите *График*_1, постройте поверхность, задаваемую

формул $z = x^2 \sin x + 2\cos(y^2 - 3)$. Для этого задайте диапазон изменения переменных **x** и **y** от – 2 до 2 с шагом 0,25. Вычисления оформите по образцу

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	- I	J	K	L	М	N	0	Р	Q	R
1	1 $\Gamma PA \Phi UK \Phi YHKUUU$ $z = x^2 \sin x + 2\cos(y^2 - 3)$																	
2		$\frac{2}{2} = \frac{1}{2} \sin x + 2\cos(y - 3)$																
3		у																
4	x	-2,00	-1,75	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
5	-2,00																	
6	-1,75																	
7	-1,50																	

2. $2*COS(B$4^2-3)$

Для

5)

ячейки В5 (для того чтобы задать смешанную ссылку с помощью знака \$, воспользуйтесь клави- шей F4), затем с помощью маркера автозаполнения заполните нужный формулу = диапазон. \$A5^2*SIN(\$A Постройте график функции с помощью мастера диаграмм (вкладка Вставка □

ностроите график функции с помощью мастера диаграмм (вкладка Бетавка –
 диа- грамма Поверхность), предварительно выделив нужный диапазон ячеек.

3. Отформатируйте диаграмму по образцу.

Щелкнув по области построения диаграммы правой кнопкой мыши, выберите пункт Поворот объемной фигуры... В появившемся окне Формат области диаграммы вы- полните различные преобразования по изменению вида диаграммы.



4. На листе *Лист*2, который назовите *График*_2, постройте сферу, которая определяется

формулой $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Для этого в диапазон **В4:В45** введите значения от -1 до 1 с

шагом 0,1, дублируя их последовательно дважды (значения нужно ввести «вручную»).

- 5. Диапазон C3:AR3 заполните следующим образом: скопируйте значения из диапазона B4:B45, выделите ячейку C3 и на вкладке Главная выберите пункт Вставить → Транс- понировать.
- 6. В столбец А введите вспомогательные числа 2 и 3, чередуя их.

	A	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L
1	ГРАФИК ФУ	нкци	\mathbf{I} \mathbf{I} $\mathbf{r}^2 + v^2$	$^{2} + 7^{2} = 1$								
2			<i>x</i> , <i>y</i>	12 -1								
	Вспомогательные											
3	числа		-1,0	-1,0	0,9	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6
4		-1,0										
5	2	-1,0										
6	3	-0,9										
7	2	-0,9										
8	3	-0,8										
9	2	-0,8										
10	3	-0,7										
11	2	-0,7										

7. Для ячейки С4 задайте формулу для вычислений

= КОРЕНЬ(1-\$B4^2-C\$3^2)*ЕСЛИ(ОСТАТ(\$А5;2)=0;1;-1), затем с

помощью маркера автозаполнения заполните нужный диапазон.

8. Постройте график функции с помощью мастера диаграмм (вкладка *Вставка* → диа- грамма *Поверхность*), предварительно выделив нужный диапазон ячеек. Отформати- руйте диаграмму по образцу.



9. Самостоятельно постройте графики следующих функций:

a.
$$y = 3\cos(2x)\sin(5x);$$

 $\beta.$ $y = \begin{cases} \frac{5x^2}{1+x^2}, x \le 0, \\ \sqrt{1+\frac{2x}{1+x^2}}, x > 0. \end{cases}$

- с. лемниската Бернулли $\rho^2 = 2 \cdot \cos 2\varphi$;
- d. гиперболический параболоид $x^2 y^2 2z = 0$;
- е. однополостный гиперболоид $x^2 + y^2 z^2 = 1$.





3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Что понимается под моделированием в среде электронных таблиц?
- 3.2. Какие задачи можно решить в среде электронных таблиц с помощью *Моделирования*?

4.Содержание отчёта

- 41. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы