

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**С. В. Дяченко, С. В. Онопченко**

# **ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Учебное пособие**  
для студентов очной и заочной форм обучения  
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое  
образование, профиль подготовки: «Компьютерные системы  
и образовательная робототехника»

**Луганск  
Издательство ЛГПУ  
2024**

УДК 37.091.3:004(075.8)

ББК 74.025.3я73

Д99

### Рецензенты:

**Санченко Е. Н.** – заведующий научным отделом, доцент кафедры теории и практики перевода федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет», кандидат филологических наук, доцент;

**Швыров В. В.** – доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет», кандидат физико-математических наук, доцент;

**Клюев А. А.** – доцент кафедры компьютерных систем и сетей государственного бюджетного образовательного учреждения «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», кандидат технических наук, доцент.

**Дяченко, С. В.**

Д99 Технологии цифрового образования : учебное пособие / С. В. Дяченко, С. В. Онопченко ; ФГБОУ ВО «ЛГПУ». – Луганск : Издательство ЛГПУ, 2024. – 136 с.

В учебном пособии изложена система знаний: о назначении, видах и применении технологий цифрового образования; об основных тенденциях развития информационных технологий (ИТ); базовых и прикладных ИТ; об информационных ресурсах глобальной сети интернет, особенностях современных образовательных онлайн-конструкторов.

Учебное издание рекомендуется для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 44.03.00 специальностей «Образование и педагогические науки» высшего образования уровня «бакалавриат».

УДК 37.091.3:004(075.8)

ББК 74.025.3я73

*Рекомендовано Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ЛГПУ» учебное пособие «Технологии цифрового образования» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 44.03.00 «Образование и педагогические науки» высшего образования уровня «бакалавриат».*  
(протокол № 10 от 21.05.2024 г.)

© Дяченко С. В., Онопченко С. В., 2024

© ФГБОУ ВО «ЛГПУ», 2024

## Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
Требования к выполнению практических работ .....	6
Требования к отчету.....	6
Критерии оценивания .....	7
ЛЕКЦИЯ 1 Основы современных информационных технологий.....	8
ЛЕКЦИЯ 2 Аппаратная часть компьютера. Программное обеспечение компьютера .....	10
ЛЕКЦИЯ 3 Технологии обработки информации .....	12
ЛЕКЦИЯ 4 Базовые понятия сетевых технологий.....	14
ПРАКТИКУМ.....	17
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1 Основы современных информационных технологий. Поисковые системы .....	17
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 Работа со служебными, стандартными программами и средствами администрирования ОС Windows .....	24
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3 Microsoft Word. Интерфейс. Редактирование и форматирование документа. Работа с графическими элементами. Списки и стили .....	30
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4 Microsoft Excel. Работа с формулами. Абсолютная и относительная адресация. Работа с диаграммами. Работа со списками. Оформление итогов и создание сводных таблиц.....	36
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5 Microsoft Access. Технология создания базы данных. Проектирование запросов, форм, отчетов. Создание макросов.....	43
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6 Microsoft Power Point. Создание структуры презентации. Оформление и показ презентации. Анимационные эффекты в презентациях.....	59
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7 HTML-документ. Создание Web-сайтов.....	70
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8 Обзор прикладных программ специального назначения.....	78
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ .....	85
ТЕМА 1 Операционная система Windows .....	85
ТЕМА 2 Работа со шрифтом и текстом. автофигуры, условные знаки, объекты WordArt.....	94
ТЕМА 3 Возможности программы Ms Excel.....	102

ТЕМА 4 Создание презентации средствами Ms Power Point с использованием приема экран.....	110
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	116
ПРИЛОЖЕНИЕ А Образец титульной страницы отчета .....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Список литературы по цифровой трансформации образования .....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ В Образец текста .....	123
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Страны Европы.....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Темы презентаций к практической работе № 6.....	127
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Содержимое файла kremlin.doc .....	128
ПРИЛОЖЕНИЕ И Содержимое файла ОСАДКИ.XLS .....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ К Задания для выполнения в программе MathCad .....	134

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью преподавания учебной дисциплины является подготовка студентов к использованию технологий цифрового образования в учебном процессе и для самообразования.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к практическим работам, контрольным работам.

Основывается на базе знаний студентов по освоению учебного предмета «Информатика» средней общеобразовательной школы.

Содержание дисциплины «Технологии цифрового образования» является основой для подготовки и воспитания специалистов, которые формируют новую информационную научную среду общества. Сферы и способы использования технологий цифрового образования позволяют расширять доступ к общему и профессиональному образованию.

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов:

- целостного представления о современных направлениях и областях использования технологий цифрового образования;
- навыков работы с техническими и программными средствами в информационных системах, навыков использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения прикладных образовательных задач.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

- *знать*: основные тенденции развития информационных технологий; содержание базовых определений и понятий предмета информатики как науки и ее основных разделов; назначение и виды технологий цифрового образования; современные достижения в области технических и аудиовизуальных средств обучения и информационных технологий (ИТ); состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; правила

техники безопасности и пожарной безопасности при работе с ИТ; основные понятия, назначение компьютерных сетей; информационные ресурсы глобальной сети интернет, виды адресации передачи данных в интернет; особенности современных образовательных онлайн-конструкторов;

– *уметь*: обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; использовать современные технические средства обучения;

– *владеть*: основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками обслуживания и комплексного использования современных технических средств обучения; навыками использования технологий цифрового образования, обеспечивающих высокий уровень профессиональной компетентности; навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов).

### **Требования к выполнению практических работ**

1. Изучить теоретические сведения и содержание практических работ, ознакомиться с необходимым программным обеспечением.
2. В соответствующих прикладных компьютерных программах выполнить практические работы 1–7. Созданные файлы сохранять в личной папке, которая хранится в папке группы (например, s:\1КСО\Фамилия\\*. \*). Ответить на контрольные вопросы.
3. Оформить отчет о выполнении практической работы.

### **Требования к отчету**

Отчет подготовить в программе MS Word и напечатать.

Титульный лист (см. Приложение А): формат А4, верхнее и нижнее поля – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см;

Отчет по каждой практической работе должен содержать:

1. *Номер, тему, цель.*

2. *Условия заданий*, если такие есть, таблицы с данными, рисунки.

3. *Результаты выполнения заданий* с необходимыми пояснениями, копиями (скриншотами) экранов, ответами.

4. *Ответы* на контрольные вопросы.

### **Критерии оценивания**

Оценивается качество подготовки, полнота выполнения заданий, содержание сохраненных файлов, ответы на контрольные вопросы и оформление отчета. Оценка «5» ставится за выполнение более 90% работы, «4» – более 75%, «3», «зачтено» – более 50%.

# ЛЕКЦИЯ 1

## Тема

Основы современных информационных технологий (2 ч).

## Цели

Совершенствовать: представления о современных информационных технологиях; познавательные интересы, навыки работы за компьютером.

## Вопросы для обсуждения

1. Понятие информации и информационных технологий, содержание информационного обеспечения. Системы представления обработки и хранения данных. Безопасность в области информационных технологий.

2. Проблема поиска. Поисковые системы. Поиск по рубриктору поисковой системы. Поиск по ключевым словам. Правила формирования запросов в поисковых системах.

## Самостоятельная работа

По схемам на рисунках 1.1 и 1.2, составить *гlossарий* по теме лекции 1 «Основы современных информационных технологий» со ссылками на первоисточники, например:



Рисунок 1.1 – Системы информационных технологий



Рисунок 1.2 – Классификация интеллектуальных информационных систем

*Глобальная дистрибьюторская система* (англ. Global Distribution System, GDS) – международная компьютерная система бронирования (Глобальная дистрибьюторская система – Википедия (wikipedia.org)). Это *компьютерная система*, которая используется в туризме для бронирования авиабилетов, отелей, аренды автомобилей и других услуг. GDS объединяет информацию от различных поставщиков услуг и предоставляет ее туристическим агентствам и онлайн-платформам (Разбираемся, что такое GDS и как влияют на стоимость туров | TurizmoGO: Отели и Туры – Обзоры | Дзен (dzen.ru)).

*Нейронные сети* – это разновидность машинного обучения, при котором компьютерная программа работает по принципу человеческого мозга, используя различные нейронные связи (Что такое нейросети простыми словами: как работают нейронные сети, что умеют делать и для чего нужны | Читайте на Эльдоблоге (eldorado.ru)).

## Литература

1. Александров, Е. Л. Интернет легко и просто! / Егор Леонидович Александров. – М. [и др.] : Питер, 2005. – 206 с. : ил.,

портр., табл.; 23 см. – (Популярный самоучитель). – URL: [https://booksafe.net/read/aleksandrov\\_egor-internet\\_legko\\_i\\_prosto-233560.html?ysclid=lrq4fbatvu118367248#p17](https://booksafe.net/read/aleksandrov_egor-internet_legko_i_prosto-233560.html?ysclid=lrq4fbatvu118367248#p17).

2. Информатика и образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://infojournal.ru/info/> (дата обращения: 22.02.2024).

3. Мухин, О. И. Формирование таланта в эпоху цифровизации. Модель обучения одаренных и талантливых учащихся / О. И. Мухин // Вестн. Перм. гос. гум.-пед. ун-та. Сер.: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2017. – № 13. – С. 19–33. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-talanta-v-epohu-tsifrovizatsii-model-obucheniya-odarenyh-i-talantlivyh-uchaschihsya> (дата обращения: 23.01.2024).

4. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosvo.ru> (дата обращения: 31.12.2024).

5. Уваров, А. Ю. Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования / А. Ю. Уваров // Исследователь/Researcher. – 2019. – № 1/2 (25/26). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-tsifrovoy-shkoly-i-tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya> (дата обращения: 23.01.2024).

6. Что такое Интернет-СМИ: кратко и понятно [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <https://its-journalist.ru/articles/chtotakoe-internet-smi-kratko-i-ponyatno.html> (дата обращения: 30.01.2024).

## ЛЕКЦИЯ 2

### Тема

Аппаратная часть компьютера. Программное обеспечение компьютера (2 ч).

### Цели

Сформировать теоретические и практические знания, навыки и умения по применению программного обеспечения компьютера.

## Вопросы для обсуждения

1. Состав вычислительной системы. Понятие аппаратного обеспечения. Архитектура ЭВМ. Хранение и обработка информации. Устройства ввода-вывода информации. Передача информации.
2. Классификация программного обеспечения. Базовое ПО. Системное ПО. Сервисное ПО. Прикладное ПО. Обзор операционных систем. Классификация операционных систем.
3. Пакеты прикладных программ. Классификация прикладных программных средств. Пакеты офисных программ.
4. Защита информации. Антивирусные программы.

## Самостоятельная работа

1. Изучите конспект темы 2 «Аппаратное и программное обеспечение» (<https://studfile.net/preview/955983/page:2/>) и темы 3 «Операционная система “Windows”» (<https://studfile.net/preview/955983/page:3/>) по дисциплине «Информатика». Составьте таблицу основных терминов.

Термины	Описание (определение)
Персональный компьютер	
Аппаратное обеспечение	
Составляющие системного блока	
Периферийные устройства	
Базисное программное обеспечение	
Пакеты прикладных программ	
Системное программное обеспечение	
Сервисное ПО	
Утилиты	

2. Ответьте письменно на вопросы: 1) правила безопасности при работе с компьютером; 2) методы защиты информации в компьютере; 3) что такое вирус? классификация вирусов; 4) что такое антивирусная программа? классификация антивирусных программ, приведите примеры.

## **Литература**

1. MS Office. Офисные программы Майкрософт. – Режим доступа: <https://cepheusbook.info/categories/ms-office-ofisnyie-programmyi-maykrosoft?ysclid=lrq4scoa8p871940898> (дата обращения: 23.01.2024).

2. Коноплева, Л. А. Гуманитарные аспекты информационной безопасности : учеб. пособие / Л. А. Коноплева ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2022. – 162 с. – Режим доступа: [https://kafist.usue.ru/images/Гуманитарные%20аспекты%20информационной%20безопасности%20Коноплева%20УП\\_2022.pdf?ysclid=lrny1m6qj838797303](https://kafist.usue.ru/images/Гуманитарные%20аспекты%20информационной%20безопасности%20Коноплева%20УП_2022.pdf?ysclid=lrny1m6qj838797303) (дата обращения: 29.01.2024).

3. Федоров, Д. Ю. Гуманитарные аспекты информационной безопасности : учеб. пособие / Д. Ю. Федоров, С. К. Морозов. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 65 с.

4. Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Павел Борисович Хорев. – М. : Изд. центр «Академия», 2005. – 356 с.

## **ЛЕКЦИЯ 3**

### **Тема**

Технологии обработки информации (6 ч).

### **Цели**

Совершенствовать навыки работы с компьютером как средством обработки и управления информацией в программах MS Office.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры и издательские системы. Назначение и возможности программы Microsoft Word.

2. Технологии обработки числовой информации. Организация вычислений с использованием функций Microsoft Excel. Построение диаграмм. Базы данных в программе Microsoft Excel.

3. Технология создания базы данных в реляционной системе управления базами данных Microsoft Access.

4. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Графические редакторы. Приемы работы с мультимедиа системой представления информации MS PowerPoint.

### **Самостоятельная работа**

1. Работа с большими документами в программе Microsoft Word. Составьте пошаговую инструкцию автоматического создания оглавления, списков литературы и иллюстраций.

2. В программе Microsoft Excel выполнить задания 2.1–2.8 и контрольную задачу из учебного пособия Л.Н. Бахтияровой.

3. В программе Microsoft Access выполнить задания главы 6 из учебно-методического пособия Лядовой Л. Н. и др. Microsoft Office: от начинающего пользователя до профессионала: в 2 ч.

4. В программе MS PowerPoint выполните рисунки SmartArt (см. с. 212-224 учебного пособия Новиковского Е.А. Работа в MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint).

### **Литература**

1. Microsoft Office: от начинающего пользователя до профессионала [Электронный ресурс] : в 2 ч. : учеб.-метод. пособие / Л. Н. Лядова, Н. В. Фролова, Е. Б. Замятина и др. ; Перм. ун-т. – Пермь, 2007. – Ч. 1 : Microsoft Office для пользователя. – 412 с. : ил. – Режим доступа : <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/926jd5gv8n/direct/197902954?ysclid=ls04p9wce4366315009> (дата обращения: 16.01.2024).

2. Бахтиярова, Л. Н. MS Office 2010. Ч. 1 : Работа в текстовом процессоре Microsoft Office Word 2010. Работа в табличном процессоре Microsoft Office Excel 2010 : учеб. пособие / Л. Н. Бахтиярова. – Н. Новгород : НГПУ, 2012. – 135 с. –

Режим доступа: [https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/259800/mod\\_resource/content/1/word\\_ex\\_W-s2010\\_книга.pdf](https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/259800/mod_resource/content/1/word_ex_W-s2010_книга.pdf) (дата обращения: 30.01.2024).

3. Новиковский, Е. А. Учебное пособие «Работа в MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint» [Электронный ресурс] / Е. А. Новиковский. – Барнаул : Типография АлтГТУ, 2012. – 230 с. – Режим доступа: <https://excel16.files.wordpress.com/2016/03/d0bdd0bed0b2d0b8d0bad0bed0b2d181d0bad0b8d0b9-d0b5-d0b0-d180d0b0d0b1d0bed182d0b0-d0b2-ms-office-2007-word-excel-powerpoint-2012.pdf> (дата обращения: 16.01.2024).

## ЛЕКЦИЯ 4

### Тема

Базовые понятия сетевых технологий (2 ч).

### Цели

Совершенствовать: представления о сервисах сетей, как средствах коммуникации; информационную культуру пользователя сети интернет, навыки организации работы в соответствии с правилами этикета сетевых технологий. Формировать навыки самостоятельного приобретения и применения знаний с помощью цифровых технологий; навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

### Вопросы для обсуждения

1. Работа в сети Internet. Современные технические средства обмена данными. Возникновение и современные характеристики всемирной информационной системы Internet. Структура Internet. Передача данных в сети. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация компьютеров в сети. Доменная система имен. Поиск данных в сети Internet. Электронная почта (e-mail). Основы технологии World Wide Web (WWW). Обзор основных сервисов Интернета. Службы Интернета.

2. Цифровые технологии в организации современной информационно-образовательной среды. Технология мобильного

обучения. Технология облака. Онлайн-курсы. Веб-квест. Технология блокчейн в образовании. Особенности современных образовательных онлайн-конструкторов.

3. Возможности цифровых образовательных платформ для организации учебного процесса и оценивания учебных достижений («Учи.ру», «Яндекс.учебник», «Дневник.ру», «ЯКласс»).

### **Самостоятельная работа**

1. Опишите основные направления развития цифрового образования в России (составить краткий конспект по материалам статьи Т. Н. Бочкаревой и А. Р. Мубарашкиной из списка литературы).

2. Выполнить практические задания 6–10 из учебного пособия Костерина В.В. и др. «Разработка сайтов и web-страниц».

3. Составьте конспект главы 2 «Составляющие модели “1 ученик : 1 компьютер”» по материалам монографии Ярмахова Б. Б. из списка литературы.

### **Литература**

1. Бочкарёва, Т. Н. Цифровое образование в Российской Федерации: реалии и перспективы [Электронный ресурс] / Т. Н. Бочкарёва, А. Р. Мубарашкина. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-obrazovanie-v-rossiyskoj-federatsii-realii-i-perspektivy/viewer> (дата обращения: 30.01.2024).

2. Куценко, С. М. Электронные образовательные ресурсы как инструмент обучения [Электронный ресурс] / С. М. Куценко, В. В. Косулин. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-kak-instrument-obucheniya/viewer> (дата обращения: 30.01.2024).

3. Костерин, В. В. Разработка сайтов и web-страниц [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Вадим Валентинович Костерин, Елена Вячеславовна Бунова, Сергей Александрович Богатенков. – Челябинск : Изд. центр ЮУрГУ, 2016. – 110 с. – Режим доступа: <https://is42-2018.susu.ru/wp-content/uploads/2019/09/Razrabotka-sajtov-i-Web-stranic-iz-redakcii.pdf> (дата обращения: 22.01.2024).

4. Ярмахов, Б. Б. «1 ученик : 1 компьютер» – образовательная модель мобильного обучения в школе [Электронный ресурс] / Б. Б. Ярмахов. – М. : [Б. и.], 2012. – 236 с. – Режим доступа: [https://db.ph-int.org/upload/iteach/texts/pi\\_2013\\_03\\_25-11\\_48\\_27\\_1.pdf](https://db.ph-int.org/upload/iteach/texts/pi_2013_03_25-11_48_27_1.pdf) (дата обращения: 30.01.2024).

## ПРАКТИКУМ

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

#### Тема

Основы современных информационных технологий.  
Поисковые системы (2 ч).

#### Цель

Освоить основные приемы работы с браузерами; получить навыки диагностики работоспособности сетевого подключения и поиска информации с помощью поисковых систем.

#### Контрольные вопросы

1. Работа в сети Internet. Современные технические средства обмена данными.
2. Возникновение и современные характеристики всемирной информационной системы Internet. Структура Internet.
3. Передача данных в сети. Протокол передачи данных ТСР/IP. Адресация компьютеров в сети. Доменная система имен.
4. Поисковые системы. Поиск по рубриктору поисковой системы. Поиск по ключевым словам. Правила формирования запросов в поисковых системах.
5. Электронная почта (e-mail).
6. Основы технологии World Wide Web (WWW). Обзор основных сервисов Интернета. Службы Интернета.
7. Программы-браузеры: интерфейс, основные функциональные возможности.

#### Литература

1. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; под ред. А. П. Пятибратова. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 380 с.

2. Славин, Б. Б. Эпоха коллективного разума : о роли информации в обществе и о коммуникационной природе человека / Б. Б. Славин. – Изд. 2-е. – М. : Либроком, 2014. – 316 с.

3. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010 годы)». Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru) зарегистрирован в качестве сетевого издания Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), Эл № ФС77-58365 от 18 июня 2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/184120/#ixzz3S1vrmAfj> (дата обращения: 07.02.2024).

## Теоретические сведения

### *Ipconfig*

Утилита `ipconfig` выводит на экран основные параметры настройки протокола TCP/IP: значения адреса, маски, шлюза.

### *Ping*

Команда используется для проверки протокола TCP/IP и достижимости удаленного компьютера. Она выводит на экран время, за которое пакеты данных достигают заданного в ее параметрах компьютера.

### *Tracert*

При работе в сети одни информационные серверы откликаются быстрее, другие медленнее, бывают случаи недостижимости желаемого хоста. Для выяснения причин подобных ситуаций можно использовать специальные утилиты.

Например, команда `tracert`, которая обычно используется для показа пути прохождения сигнала до желаемого хоста. Зачастую это позволяет выяснить причины плохой работоспособности канала. Точка, после которой время отклика резко увеличено, свидетельствует о наличии в этом месте «узкого горлышка», не справляющегося с нагрузкой.

### *Route*

Команда `Route` позволяет просматривать маршруты прохождения сетевых пакетов при передаче информации.

## Задание 1.1

### Диагностика IP-протокола

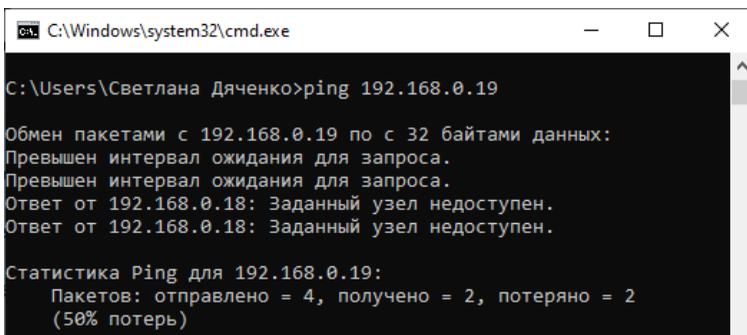
1. Вызовите контекстное меню кнопки **Пуск**, выберите строку меню **Выполнить**, в строке наберите `cmd` и нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.

2. В открывшемся окне наберите `ipconfig /all`. Сделайте скриншот выведенного на экран монитора листинга при нормальной работе компьютера.

3. Проверьте правильность установки протокола TCP/IP. Откройте командную строку и выполните команду: `ping 127.0.0.1`.

Адрес 127.0.0.1 – это личный адрес любого компьютера. Таким образом, эта команда проверяет прохождение сигнала «на самого себя». Она может быть выполнена без наличия какого-либо сетевого подключения.

4. Проверьте видимость локального компьютера и ближайшего компьютера сети (см. рис. 1.1). Выполните команду: `ping 192.168.0.19`.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Светлана Дяченко>ping 192.168.0.19

Обмен пакетами с 192.168.0.19 по с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Ответ от 192.168.0.18: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.0.18: Заданный узел недоступен.

Статистика Ping для 192.168.0.19:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 2, потеряно = 2
    (50% потеря)
```

Рисунок 1.1 – Выполнение команды Ping для проверки протокола TCP/IP

5. Проверьте путь прохождения сигнала до желаемого хоста. В командной строке введите команду: `tracert 192.168.0.19`. Приведите пример листинга данной программы. Опишите выполнение команды.

6. Выведите на экран таблицу маршрутов TCP/IP, для этого в командной строке введите команду `route print`. (см. рис. 1.2).

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети      Адрес шлюза     Интерфейс      Метрика
0.0.0.0            0.0.0.0        192.168.0.1    On-Link        331
127.0.0.0         255.0.0.0      On-Link        127.0.0.1     331
127.0.0.1         255.255.255.255 On-Link        127.0.0.1     331
127.255.255.255  255.255.255.255 On-Link        127.0.0.1     331
192.168.0.0       255.255.255.0  On-Link        192.168.0.18  291
192.168.0.18     255.255.255.255 On-Link        192.168.0.18  291
192.168.0.255    255.255.255.255 On-Link        192.168.0.18  291
224.0.0.0        240.0.0.0      On-Link        127.0.0.1     331
224.0.0.0        240.0.0.0      On-Link        192.168.0.18  291
255.255.255.255  255.255.255.255 On-Link        127.0.0.1     331
255.255.255.255  255.255.255.255 On-Link        192.168.0.18  291
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует

IPv6 таблица маршрута
=====
Активные маршруты:
Метрика  Сетевой адрес      Шлюз
1 331 ::1/128          On-Link
8 291 fe80::/64       On-Link
8 291 fe80::9266:ab3c:429:728e/128 On-Link
1 331 ff00::/8        On-Link
8 291 ff00::/8        On-Link
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует

```

Рисунок 1.2 – таблица маршрутов TCP/IP

## Задание 1.2

### *Браузер. Приемы работы с интернет СМИ*

1. Изучите элементы среды Microsoft Edge, возможности настройки этого браузера. Изучите параметры загрузки браузера, запишите в отчет ПУТЬ к странице параметров загрузки.
2. Добавьте в папку Избранное сайт <https://www.gismeteo.ru>.
3. Узнайте прогноз погоды для города Морони Коморских островов. В отчете опишите выполненные вами действия и сделайте снимок экрана (см. образец на рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Образец: «Погода в Айя-Напе»

4. Изучите последние новости, открыв, например, адрес: <https://lug-info.com/news>. Выберите статью и сохраните последние новости в отчете.

5. Зайдите на сайт турагенства по адресу <https://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации туристических поездок на ближайший месяц по России. В отчете опишите выполненные вами действия и подтвердите копией экрана.

### Задание 1.3

#### *Поиск информации в поисковых системах*

1. Загрузите интернет. С помощью строки поиска найдите каталог ссылок на государственные образовательные порталы.

2. В отчете оформите таблицу по образцу с кратким описанием шести государственных образовательных порталов (см. табл. 1.1).

*Таблица 1.1*

#### Государственные образовательные порталы

№	Портал	Электронный адрес портала	Описание портала
1			
2			
...			

3. Загрузите страницу электронного словаря Promt (см. рис. 1.4)

**VER-DICT.RU**

**ПОСЕТИТЬ ВЕБСАЙТ**

Ver-dict занимает #143,120 позицию в России. "Электронный словарь PROMT VER-Dict 2. 0. Англо-рус"

Рисунок 1.4 – Главная страница сайта [www.ver-dict.ru](http://www.ver-dict.ru)

4. Перейдите на сайт <https://www.translate.ru/перевод>.

5. Из списка языков для перевода выберите словарь, например, русско-английский (русско-немецкий или другой).

6. В текстовое поле **Введите слово или текст для перевода** вставьте (введите) слово/текст для перевода

7. Результаты перевода оформите в виде таблицы (см. табл. 1.2).

*Таблица 1.2*

**Перевод слов с помощью on-line перевода**

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

8. Загрузите страницу электронного словаря – <https://www.efremova.info>.

9. В текстовом поле **Поиск в словаре**: введите слово, лексическое значение которого вам нужно узнать. Нажмите кнопку **Искать**. Дождитесь результата поиска. Оформите результаты в виде таблицы (см. табл. 1.3). Значение слова также можно найти с помощью **Алфавитного указателя**.

*Таблица 1.3*

**Работа с толковым словарем русского языка Ефремовой**

Слово	Лексическое значение
Метонимия	
Видеокарта	
Железо	
Папирус	
Скальпель	
Дебет	
Дебют	

10. С помощью поисковых систем найдите информацию и оформите таблицы 1.4, 1.5.

Таблица 1.4

### Важнейшие события XX века

События 20 века	
Событие	Описание
Вторая мировая война	
Изобретение Интернета	
Зарождение авиации	
...	

Таблица 1.5

### Гении XXI века

Личности 21 века	
Личность	Род занятий
Павел Дуров	
Такер Карлсон	
Ларри Пейдж	
Теренс Тао	
...	

11. Заполните таблицу 1.6, используя поисковую систему Яндекс [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

Таблица 1.6

### Работа с поисковой системой Яндекс

Слова запроса	Структура запроса	Количество найденных страниц	Электронный адрес первой найденной ссылки
Информационная система	Информация! Система!		
	Информация + система		
	Информационная – система		
	«Информационная система»		
Персональный компьютер	Персональный компьютер		
	Персональный компьютер		
	\$ title (Персональный компьютер)		
	\$title (Персональный компьютер)		
	\$anchot (Персональный компьютер)		

12. Работа с почтовым ящиком электронной почты. Воспользовавшись своим электронным ящиком, получите и отправьте электронное письмо с вложением. Опишите последовательность действий в отчете и подтвердите копиями экранов.

13. Добавьте в отчет все выполненные задания самостоятельной работы из лекции 1.

14. Сохраните файл отчета по практической работе 1 с выполненными заданиями самостоятельной работой под соответствующим названием Pr1-Surname.docx в личной папке.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2**

### **Тема**

Работа со служебными, стандартными программами и средствами администрирования ОС Windows (2 час).

### **Цель**

Освоить основные инструменты администрирования операционной системы Windows; научиться использовать конфигураторы для установки параметров систем.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое операционная система Windows?
2. Определение и назначение объектов ОС Windows: Папка, Панель задач, кнопка Пуск, рабочий стол, значок, ярлык, окно, курсор, меню.
3. Какие объекты расположены на рабочем столе?
4. Чем отличаются значок и ярлык?
5. Какие бывают окна?
6. Из каких элементов состоят окна папки или документа?
7. Виды курсоров.

### **Литература**

1. Конфигурация системы в Windows. Конфигурация операционной системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fb.ru/article/174710/konfiguratsiya-sistemyi-v-windows-konfiguratsiya-operatsionnoy-sistemyi> (дата обращения: 03.04.2024).

## Теоретические сведения

### *Общие сведения о компании Microsoft*

Разработчики из компании Майкрософт, продвигая свою операционную систему, исходят из того, что для работы с ней не требуется какого-либо специального обучения, а все функции доступны сразу после инсталляции.

Для удобства рекомендуется включить программную группу **Администрирование** в меню **Пуск**. Для этого щелкните на кнопке **Пуск** правой кнопкой мыши и выберите команду **Свойства**. В появившемся окне перейдите на вкладку **Меню Пуск** и щелкните на кнопке **Настроить**.

Группа **Администрирование** доступна также из **Панели управления** при выборе вида просмотра **Значки**.

### *Утилита msconfig*

**MSConfig** (Конфигурация системы) – утилита для управления автозапускаемыми программами и загрузкой Windows (см. рис. 2.1).

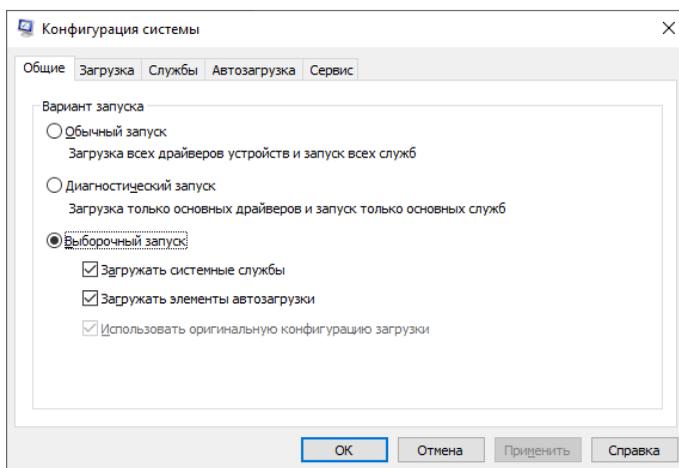


Рисунок 2.1 – Окно утилиты MSConfig

Начиная с Windows версии 98, Microsoft предоставляет утилиту **MSConfig.exe**, предоставляющую удобный интерфейс для

управления файлами, запускающимися при загрузке Windows. Она находится в каталоге установки Windows. Ее можно запустить из диалогового окна **Выполнить**. В ней нет возможности добавлять новый элемент с именем приложения или документа для автозапуска, но можно отключать, не удаляя, любой пункт из находящихся в списках.

Окно утилиты содержит закладки: **Общие**, **Загрузка**, **Службы**, **Автозагрузка**, **Сервис**.

#### *Понятие локальной политики*

Политика – набор параметров конфигурации, которые применяются к одному или нескольким объектам одного класса. Рассмотрим, например, рабочий стол Windows. У него есть свойства: фоновый рисунок, экранная заставка и т.д. Вы можете изменить любое свойство этого объекта, например, поменять фоновый рисунок.

Политика – это то же свойство объекта, но обладающее более высоким приоритетом и устанавливаемое администратором системы. Если установлена политика, то вы уже не можете сами изменить свойство объекта – будет использовано значение политики. То есть, если администратор создал политику, задающую фон рабочего стола, и активировал (включил) ее, то вы уже не сможете самостоятельно изменить это свойство.

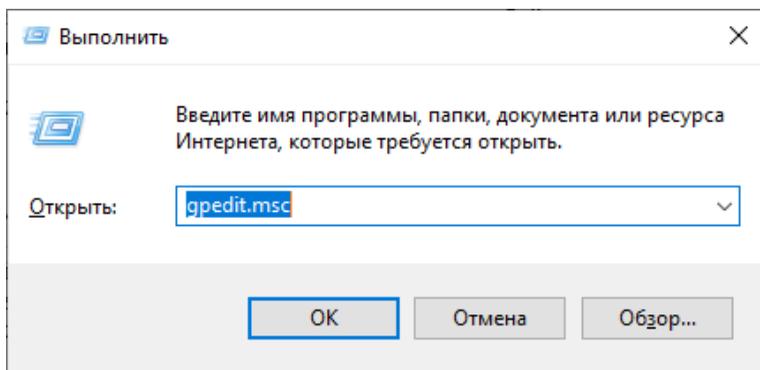


Рисунок 2.2 –Диалоговое окно **Выполнить**

Для работы с групповыми политиками следует вызвать диалоговое окно **Выполнить** из контекстного меню кнопки **Пуск** или нажатием клавиш **Win+R** (см. рис. 2.2) и ввести **gpedit.msc**, чтобы открыть **Редактор локальной групповой политики** (см. рис. 2.3).

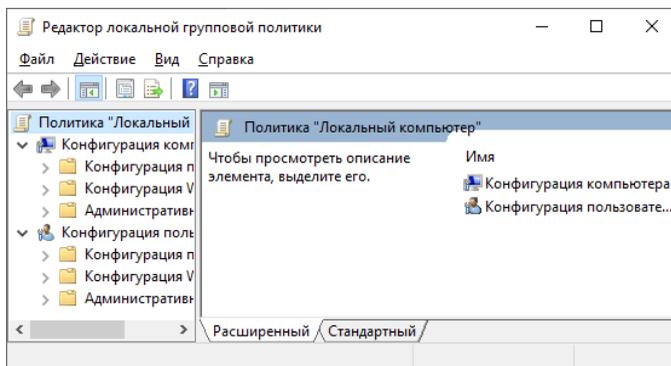


Рисунок 2.3 – Редактор локальной групповой политики

## Задание 2.1

### *Изучение утилиты msconfig*

1. Изучите теоретические сведения.
2. Запустите утилиту **msconfig.exe** любым известным вам способом (см. рис. 2.1).
3. В отчет запишите названия закладок программы.
4. Перейдите на закладку **Загрузка**, щелкните на кнопке **Дополнительные параметры**. В отчет запишите число логических процессоров.
5. На закладке **Службы** отключите **Update Service** для продуктов **Adobe**.
6. На закладке **Сервис** найдите и запустите программы: **вывода сведений о системе**, **монитора ресурсов**. В отчет запишите имена программ.
7. Все пункты выполнения первого задания подтвердите копиями экранов в отчете о проделанной работе.

## Задание 2.2

*Контроль учетных записей пользователей и отключение компонентов Windows*

1. Изучите теоретические сведения.
2. Выберите меню Пуск – Службные – Панель управления – Учетные записи пользователей, щелкните на ссылке Диспетчер учетных записей – Учетные записи пользователей (левая панель) – Изменить параметры контроля учетных записей (см. рис. 2.4).

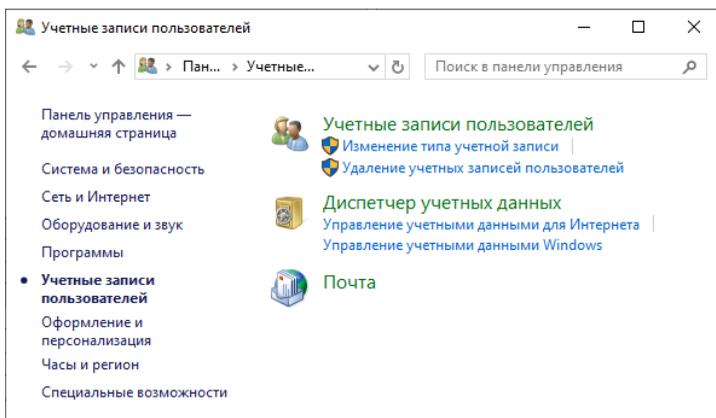


Рисунок 2.4 – Диалоговое окно Учетные записи пользователей

3. Откроется окно, в котором можно посмотреть один из четырех уровней уведомлений. В отчет запишите уровень уведомления.

4. Отключите автозапуск компонентов для работы с мультимедиа. Для этого выполните Пуск – Средства администрирования Windows – Конфигурация системы – Программы и компоненты – Включение или отключение компонентов Windows. Чтобы отключить компонент снимите его флажок (см. рис. 2.5). Примените настройки и перезагрузите компьютер. Убедитесь, что компоненты мультимедиа отключены.

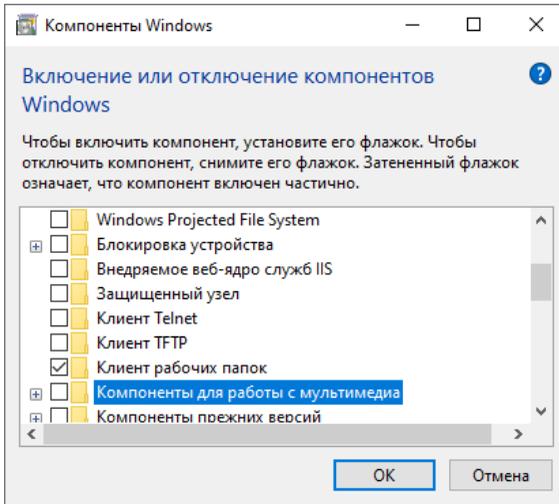


Рисунок 2.5 – Диалоговое окно Компоненты Windows

5. Верните прежние настройки Конфигурации системы и перезагрузите компьютер.

6. Все пункты выполнения второго задания подтвердите копиями экранов в отчете о проделанной работе.

### **Задание 2.3**

#### *Изучение раздела Администрирование Панели управления*

1. Выполните Пуск – Средства администрирования Windows – Просмотр событий – Журналы Windows – Система, затем выберите действие (из меню справа) Фильтр текущего журнала (см. рис. 2.6). Выберите дату Последние 24 часа и отметьте уровень событий: критические, ошибка и предупреждение.

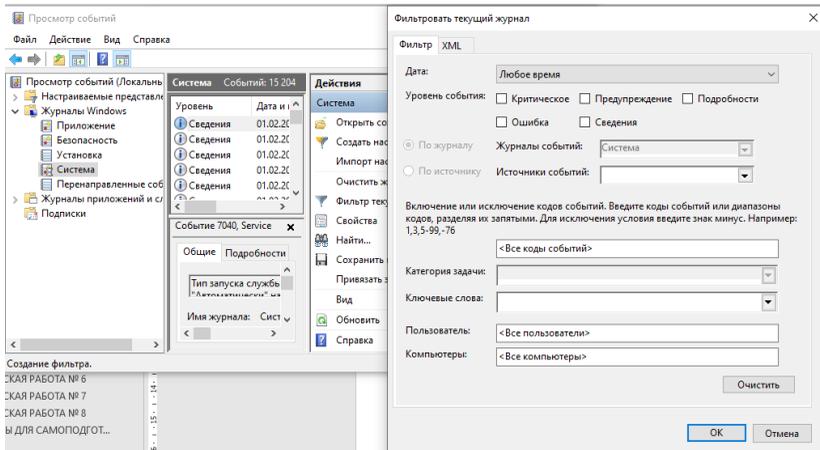


Рисунок 2.6 – Диалоговые окна Просмотр событий и Фильтровать текущий журнал

2. Выполните Пуск – Средства администрирования Windows – вкладка Сервис – Системный монитор. Оцените загруженность процессора и запишите в отчет.

3. Отключите вспомогательную службу IP, выполнив Пуск – Средства администрирования Windows – вкладка Службы.

4. Все пункты выполнения третьего задания подтвердите копиями экранов в отчете о проделанной работе.

5. Добавьте в отчет все выполненные задания самостоятельной работы из лекции 2.

6. Сохраните файл отчета по практической работе 2 с выполненными заданиями и самостоятельной работой под соответствующим названием Pr2-Surname.docx в личной папке.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

### Тема

Microsoft Word. Интерфейс. Редактирование и форматирование документа. Работа с графическими элементами. Списки и стили (4 ч).

## Цель

Совершенствовать навыки и умения работы в программе Microsoft Word по редактированию и форматированию документов; работе с графическими элементами; созданию списков и стилей.

## Контрольные вопросы

1. Текстовые процессоры и издательские системы. Назначение и возможности.
2. Форматирование текстов в программе Microsoft Word.
3. Структура и схема документа. Форматирование страницы. Вставка объектов в документы Microsoft Word.
4. Оформление абзаца. Списки. Стили. Разрывы. Разделы. Колонки.
5. Создание и оформление таблиц.
6. Вставка объектов в текстовый документ (формула, диаграмма, рисунок).
7. Работа с графическими объектами.
8. Работа с большими документами в MS Word. Титульный лист, оглавление, список литературы. Закладки и ссылки в текстовых документах. Связь между документами Microsoft Word.

## Теоретические сведения

*Текстовый процессор (ТП)* – это прикладное программное обеспечение, используемое для создания и форматирования текстовых документов.

Под *редактированием* подразумевается внесение каких-либо изменений в существующий документ.

*Форматирование* – это изменение оформления документа на странице. Можно:

- выравнивать текст – центрировать, прижимать к левой или правой границе, равномерно распределять слова в строке;
- устанавливать межстрочный интервал (разреженность строк на странице) и межбуквенный интервал в слове;
- использовать разные шрифты;

– изменять границы рабочего поля, определяя поля сверху, снизу, слева, справа.

*Стиль оформления* – это поименованный набор настроек параметров форматирования, которые можно применить к выделенному тексту. Каждый стиль состоит из таких атрибутов, как тип, тип и размер шрифта; интервалы, способ выравнивания текста, отступы и табуляция. Стили позволяют быстро отформатировать документ. При использовании стилей обеспечивается простота форматирования абзацев и заголовков текста, единство оформления документа.

Кнопка **Формат по образцу**  позволяет копировать стили из выделенного текста и применять их к другому фрагменту текста.

Если вы хотите вставить специальный символ, которого нет на клавиатуре (π, γ, √, ∞, €, © и др.), нужно выбрать пункт **Символы** вкладки **Вставка, Символы**. Перед вами откроется окно, в котором можно выбрать необходимые символы и нажать кнопку **Вставить**. Если в документ требуется вставить формулу, нужно выбрать пункт **Формула (Уравнение)** ленты **Вставка, Символы**.

### Порядок выполнения работы

1. Создайте текстовый документ, задайте следующие параметры страницы: поля: верхнее и нижнее 1.5, правое 1, левое 2; ориентация: книжная, размер бумаги А4.

2. Создайте нумерованный список дней недели, воскресенье залейте красным, а субботу сделайте красным шрифтом:

- 1) понедельник;
- 2) вторник;
- 3) среда;
- 4) четверг;
- 5) пятница;
- 6) **суббота**;
- 7) **воскресенье**.

3. Создайте маркированный список времен года:

- ❖ Зима
- ❖ Весна

- ❖ Лето
- ❖ Осень.

4. Создайте многоуровневый список:

1. I-й семестр:

1.1. сентябрь;

1.1.1. начало учебного года;

1.2. октябрь;

1.3. ноябрь;

1.4. декабрь;

2. II-й семестр:

2.1. февраль;

2.2. март;

2.3. апрель;

2.4. май;

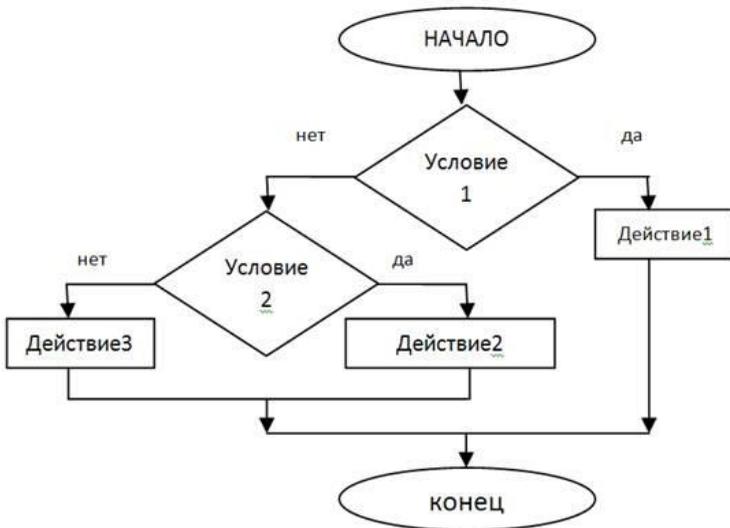
2.4.1. конец учебного года.

5. Напечатайте формулы. Стиль математический, размер: обычный 10, крупный индекс 7, мелкий индекс 5, крупный символ 14 пт.

$$L_{sum} = \frac{1}{3} \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1} = \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{2}{3}} = 1$$

$$x' = \begin{cases} 3x, & x \leq 1/2, \\ 3x - 2 & x > 1/2 \end{cases}$$

6. С помощью ленты Вставка, панель Иллюстрации изобразить блок-схему.



## 7. Работа с текстом

Текст берется любой связанный с информатикой, программированием или смотри Приложение В.

- в первом абзаце поставить межстрочный интервал – полупетерный, отступ первой строки – 1, во второй и третьей строках – смещение текста вверх на 10 пт, межбуквенный интервал – разреженный на 2 пт, масштаб – 80%. Для всего текста отступ слева 0.75, центрировать по ширине. Интервал до и после – 0. Шрифт – Times New Roman, подчеркнутый, 12, английские слова – курсивом, без подчеркивания;

- во втором абзаце поставить межстрочный интервал – одинарный, во второй и третьей строках – смещение текста вниз на 6 пт, межбуквенный интервал – уплотненный на 1.5 пт, масштаб – 150%. Шрифт – Arial, курсив, 14. Выравнивание абзаца по левому краю. Отступ первой строки – 1.25. Интервал до и после – Авто;

- в третьем абзаце поставить межстрочный интервал – множитель 2.5, текст без смещения, межбуквенный интервал –

обычный, масштаб – 100%, выравнивание по правому краю. Шрифт – Courier New, жирный, 9, с тенью;

– в первом абзаце второе слово оформить **верхним**<sup>индексом</sup>, во втором абзаце пятое слово оформить **нижним**<sub>индексом</sub>;

– поставить буквицу: в первом абзаце – положение – в тексте, размер в строках – 3, расстояние от текста – 0 см; во втором абзаце – положение – на поле, размер в строках – 1, расстояние от текста – 0.5 см;

– для каждого из (трех) абзацев придумать заголовок и оформить как заголовок 1, 2 и 3;

– четвертый абзац оформить в виде колонок – три колонки одинаковой ширины. Изменить вид: сделать ширину первых двух колонок – 5 см, промежуток между ними – 1.5 см, установить разделитель;

– рассмотреть возможность управления шириной колонок с помощью линейки форматирования. Сделать выводы;

– для первой колонки сделать анимацию, вторую залить **оливковым** цветом, в третьей – шрифт сделать **синим**;

– пятый и шестой абзацы оформите **самостоятельно**;

– установить автоматическую нумерацию страниц – **внизу** страницы, **справа**;

– установить параметры страницы по 1.5 см каждое поле, ориентация книжная, размер бумаги A4;

– осуществить проверку правописания, расставить переносы;

– в полученный текст, вставить рисунок, связанный с информатикой (или текст из Приложения В), расположив его за текстом, если рисунок очень темный определите его как подложка, если нет, то задайте ему оттенки серого, второй рисунок просто вставьте в текст.

8. Добавьте в отчет выполненное задание № 1 **самостоятельной работы** из лекции 3.

9. Сохраните файл отчета по практической работе 3 с выполненными заданиями и самостоятельной работой под соответствующим названием Pr3-Surname.docx в личной папке.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

### Тема

Microsoft Excel. Работа с формулами. Абсолютная и относительная адресация. Работа с диаграммами. Работа со списками. Оформление итогов и создание сводных таблиц (4 ч).

### Цель

Совершенствовать навыки работы в программе Microsoft Excel.

### Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Microsoft Excel?
2. Работа с формулами. Абсолютная и относительная адресация.
3. Работа с диаграммами.
4. Работа со списками. Оформление итогов и создание сводных таблиц.

### Теоретические сведения

Программа Excel входит в пакет Microsoft Office и предназначена для подготовки и обработки электронных таблиц под управлением Windows.

В терминах Excel такой файл называется рабочей книгой. В каждом файле XLS может размещаться от 1 до 255 электронных таблиц, каждая из которых называется рабочим листом. Электронная таблица Excel состоит из 65536 строк и 256 столбцов, размещенных в памяти компьютера. Строки пронумерованы целыми числами от 1 до 65536, а столбцы обозначены буквами латинского алфавита A, B, ..., Z, AA, AB, ...

Адрес ячейки определяется ее местоположением в таблице. Ячейка, в которую в данный момент вводятся данные, называется *активной*. Она маркируется табличным курсором (цветом).

Ввод формулы начинается со знака равенства, который указывает табличному процессору на необходимость выполнения вычислений в соответствии со следующим за ним выражением. В формулах используются ссылки на ячейки, в которых находятся

данные. Изменение данных приводит к пересчёту значений всех формул.

*Формула может содержать:*

- Скобки, числа, тексты, ссылки на ячейки.
- Знаки операций  $\wedge$  \* / + - % &.
- Функции COS(), ОСТАТ(), ИЛИ(), ПСТР(), ДЕНЬНЕД().

*Тип ссылки:*

- абсолютная, например,  $\$B\$3$ , Лист2! $\$A\$1$ .
- относительная, например, D3, Лист3!B7.
- смешанная, например, E\$5, \$K8.

Ссылка, которая изменяется при копировании формулы, называется *относительной*.

*Абсолютная* ссылка не изменяется при копировании формулы. В смешанных ссылках при копировании формулы изменяется номер строки либо имя столбца.

*Ошибки при записи формул*

- ##### – столбец недостаточно широкий для отображения числа;
- #ЗНАЧ! – в формуле с вычислениями есть текстовое значение;
- #ССЫЛКА! – ячейка не существует;
- #ДЕЛ/0! – деление на 0.

В Excel можно построить диаграммы различных типов. Диаграммы не только нагляднее и красочнее представляют материал отчетов, но и помогают провести анализ и сделать определенные выводы.

## Задание 4.1

*«Сколько жителей в доме?»*

Поселите жителей в доме (см. рис. 4.1) и составьте формулы<sup>1</sup> для подсчета количества проживающих людей по:

---

<sup>1</sup> Ячейки Всего сданными, заполненными вручную, оцениваются уровнем FX, так как программа Microsoft Excel предназначена для математических и статистических вычислений по соответствующим формулам.

1) подъездам, 2) этажам и 3) всему дому.

Заполни количество жителей по квартирам.  
Составьте формулы для подсчета жителей по  
этажам, подъездам. Жителей всего дома.

подъезды	1	2	3	4	Всего:				
8 этаж									
7 этаж									
6 этаж									
5 этаж									
4 этаж									
3 этаж									
2 этаж									
1 этаж									
Всего:									

Всего:

Рисунок 4.1 – Стиль оформления задания 4.1

### Задание 4.2

Назначьте буквенную категорию результатам некоторого тестирования по стобалльной системе, числа выберите произвольно, введя их с клавиатуры. Определите категорию для 10 любых чисел с помощью функции ЕСЛИ.

Категории приведены в следующей таблице. Таблицу оформите в Excel, стиль оформления задан (см. рис. 4.2). Цвет рамки синий.

Результат	Категория
больше 89	A
от 80 до 90	B
от 75 до 80	C
от 60 до 75	D
меньше 60	E

Рисунок 4.2 – Стиль оформления задания 4.2

### Задание 4.3

Результаты тестирования семи человек, претендующих

на участие в областной олимпиаде, дали такие результаты:

№	Фамилия	Набрано баллов			Средний балл	Решение	Четверть
		тест1	тест2	тест3			
1	Иванов	132	345	288			
2	Петров	165	326	312			
3	Сидоров	154	371	296			
4	Рублев	170	355	308			
5	Копейкин	144	376	291			
6	Перцов	128	329	289			
7	Купонов	139	380	277			

Рисунок 4.3 – Стиль оформления задания 4.3

Претендент отправляется на олимпиаду при условии, что набранный им по результатам трех тестов **средний балл** не меньше 280. Если средний балл превышает 295, то ставится **отлично** в четверти.

Разработать электронную таблицу для расчета среднего балла, оценки в четверти и принятия решения. Оформить, как показано на рисунке 4.3.

#### **Задание 4.4**

В Excel оформите таблицу по образцу (см. рис. 4.4). В диапазон ячеек В3:D6 введите числовые данные. В диапазонах ячеек Е3:F6 и В7:D7 задайте соответствующий тип данных и вычислите значения по формулам.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Успеваемость по параллели 5-х классов</b>					
2		5А	5Б	5В	Всего, чел.	Всего, %
3	Всего человек по списку	20	24	25	69	100%
4	отличники	5	8	8	21	30%
5	хорошисты	10	10	12	32	46%
6	троечники	5	6	5	16	23%
7	качество знаний, %	75%	75%	80%		

Рисунок 4.4 – Стиль оформления задания 4.4

#### *Построение диаграммы*

1. Выбрать область значений A5:A7, удерживая нажатой клавишу **Ctrl** и выделяем F5:F7.

2. На ленте **Вставка** в группе команд **Диаграммы** выбрать тип диаграммы – **Круговая**.

3. Добавить название диаграммы «Успеваемость по параллели 5-х классов». Последовательность команд: **Макет – Название диаграммы – Над диаграммой**.

4. Добавить **Легенду** и **Подписи данных**. Последовательность команд: **Конструктор – Макеты диаграмм – Добавить элемент диаграммы – Легенда** и место ее размещения.

5. Для изменения цвета и стиля команды: **Работа с диаграммами – Конструктор – Стили диаграмм**.

#### **Задание 4.5**

##### *Создание таблицы учета рабочего времени*

1. Оформите таблицу по образцу. Переименовать **Лист1** в **Табель** (см. рис. 4.5). Составить таблицу учета рабочего времени на вторую половину апреля 2023 года для подразделения «ЗеленСтрой» учитывая, что:

а) рабочая неделя шесть дней;

б) в субботу количество рабочих часов – 3, а в остальные дни –

6;

с) для работающих на 0.5 ставки количество часов в рабочие дни – 3, а в субботу – 1.5.

		В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М	Н	О	Р	Q
1	<b>Табель учета рабочего времени</b>																
2	Период:	с	15-апр-2023		по	30-апр-2023											
3																	
4	Подразделение:	<u>ЗеленСтрой</u>															
5																	
6			<b>Число рабочих дней месяца</b>													Итого	
7	<b>ФИО</b>	<b>Ставка</b>	15.4	17.4	18.4	19.4	20.4	21.4	22.4	24.4	25.4	26.4	27.4	28.4	29.4	часов	
8	1 Аллигаторов А.А.	1	3	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	3	69,0	
9	2 Пастухов П.П.	1	3	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	3	69,0	
10	3 Скворцов С.С.	1	3	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	3	69,0	
11	4 Власяницкий В.В.	0,5	1,5	3	3	3	3	3	1,5	3	3	3	3	3	1,5	34,5	
12	<b>Всего часов:</b>															<b>241,50</b>	

Рисунок 4.5 – Стиль оформления задания 4.5

2. Выполните следующие действия:

а) в ячейках D7:P7 создать ряд из рабочих дней месяца с 15.04.2023 по 30.04.2023, используя маркер заполнения;

б) выделите ячейки с датами, отформатировать значения дат для отображения в виде дня и месяца, изменить ширину выделенных ячеек по содержимому: меню **Формат – Столбец – Автоподбор ширины**;

с) напечатайте фамилии и ставки, отформатировать по образцу;

д) в ячейку D8 напишите формулу для вычисления количества рабочих часов (ставку умножить на 6 часов);

е) используя автозаполнение, напишите формулы в остальные ячейки таблицы;

ф) исправьте формулу для столбцов: 15.4, 22.4 и 29.4 (в субботные дни ставка умножается на 3).

3. Вычислите значения в столбце **Итого часов** по строкам и в ячейке **Всего** по столбцу автосуммированием.

4. В начале таблицы в строках 1–5 наберите шапку таблицы. Закончите общее форматирование таблицы и сохраните файл в личной папке.

## Задание 4.6

Даны идентификационные коды, фамилии имена и отчества людей. Определить даты рождения и пол лиц с этими кодами.

1. Идентификационный код представляет собой последовательность из 10 цифр. Результат сложения даты 1.01.1900 и числа, образованного первыми пятью левыми символами идентификационного кода, определяет дату рождения (функция ПСТР и сложение) – поле ДР.

2. Если девятая цифра четная, то пол женский, иначе – мужской (команда ЕСЛИ и ПСТР) – поле Пол.

3. Поле ФИО заполните фамилией и инициалами (команда СЦЕПИТЬ и ПСТР).

4. Определите возраст человека – поле Возраст, используя текущую дату (команда СЕГОДНЯ) и дату рождения (полученная колонка), результат округлить до целых (команда ЦЕЛОЕ).

5. Таблицу оформите, как показано на рисунке 4.6.

6. Добавьте в отчет выполненное задание № 2 самостоятельной работы из лекции 3.

7. Сохраните файл отчета по практической работе 4 с выполненными заданиями и самостоятельной работой под соответствующим названием Pr4-Surname.docx в личной папке.

№	Код	Фамилия	Имя	Отчество	ФИО	ДР	Пол	Возраст
1	1902743221	Иванова	Ольга	Владимировна				
2	1978554334	Иванов	Сидор	Романович				
3	2100865467	Карпова	Татьяна	Юрьевна				
4	2606812084	Смирнова	Елена	Ивановна				
5	2995614371	Петров	Василий	Васильевич				
6	3194617642	Дурова	Екатерина	Андреевна				
7	1816332113	Безруков	Игорь	Анатолевич				
8	2219276534	Васечкин	Роман	Егорович				
9	2450898785	Сидорова	Светлана	Геннадиевна				
10	2506010971	Рублев	Андрей	Сергеевич				
11	2771913292	Копейкин	Константин	Александрович				
12	3066715423	Поварова	Мария	Викторовна				
13	3141616531	Узелков	Вадим	Валентинович				

Рисунок 4.6 – Таблица для работы со специальными функциями Microsoft Excel

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

### Тема

Microsoft Access. Технология создания базы данных. Проектирование запросов, форм, отчетов. Создание макросов (4 час).

### Цель

Освоить технологию разработки баз данных, научиться составлять запросы и отчеты в программе Microsoft Access.

### Контрольные вопросы

1. Что такое СУБД?
2. Какие существуют модели данных?
3. Технология создания базы данных с помощью

### Конструктора таблиц.

4. Какие типы данных допустимы в СУБД Access?
5. Что такое Форма, Мастер, Конструктор?
6. Технология создания базы данных с помощью Форм.
7. Как осуществляется сортировка, поиск данных в базе данных?
8. Проектирование запросов, отчетов в программе Microsoft Access.

### Теоретические сведения

*Система управления базами данных (СУБД)* – комплекс программных средств для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации. Создавать БД будем в программе Microsoft Access.

Прежде чем переходить к работе по созданию базы данных на компьютере, необходимо перейти от информационной модели данных к модели, ориентированной на компьютерную реализацию. База данных может быть основана на какой-либо модели данных.

*Модель данных* – это набор принципов, определяющих организацию логической структуры хранения данных в компьютере, то есть это правила взаимосвязи типов структур данных и операции над ними.

Существует три основных модели данных: *реляционная*,

*иерархическая и сетевая.*

*Реляционная модель* построена на взаимоотношении составляющих ее частей. В простейшем случае она представляет собой двухмерный массив (таблицу), а при создании сложных информационных моделей составляет совокупность взаимосвязанных таблиц. Каждая строка такой таблицы называется *записью*, а каждый столбец *полем*. Все столбцы являются *однородными*, то есть имеют один тип (числа, текст, дата и т. д.). Одинаковые строки в таблице отсутствуют.

Над этой моделью данных удобно производить следующие действия: 1) сортировку данных; 2) выборку данных по группам; 3) поиск записей.

*Иерархическая модель* представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному и образующих перевернутое дерево (граф). Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяются при помощи связи с одним узлом более высокого уровня.

*Сетевая модель* базы данных похожа на иерархическую. Но в ней принята свободная связь между элементами разных уровней.

В этой практической работе будет реализована реляционная модель базы данных.

При работе с базой данных Access допустимы следующие типы данных: 1) *текстовый* – одна строка текста (до 2555 символов); 2) *поле MEMO* – текст, состоящий из нескольких строк; 3) *числовой* – число любого типа; 4) *дата/время* – поле, содержащее дату или время; 5) *денежный* – поле, выраженное в денежных единицах (рублях, долларах); 6) *счетчик* – поле, вводимое автоматически с вводом каждой записи; 7) *логический* – содержит логическое значение (TRUE или FALSE). 8) поле объекта OLE – содержит рисунки, таблицы Excel.

### *Постановка проблемы*

На этом этапе формулируем задание по созданию базы данных. В задании подробно описывается состав базы, назначение и цели ее создания, а также перечисляется, какие виды работ

предполагается осуществлять в этой базе данных. В нашем случае имеем следующую постановку проблемы:

При помощи СУБД создать базу данных, содержащую сведения о странах Западной Европы. В процессе создания предусмотреть возможность поиска в базе данных, выборку сведений по заданным условиям и сортировку.

#### *Анализ объекта*

На этом этапе определяем, из каких объектов состоит база данных, каковы свойства этих объектов.

В качестве объекта в задании выступает база данных Европа. Составляющими ее объектами будут страны Европы. Реляционная модель базы данных может быть представлена в виде одной таблицы, в которой хранятся сведения обо всех странах (см. табл. 5.1).

*Таблица 5.1*

### **Поля базы данных Европа**

Страна	Столица	Население	Площадь	Экономика	Карта

В каждой записи (строке) находятся сведения об одной стране.

#### *Проектирование модели*

В создаваемой базе данных необходимо осуществлять *поиск*, *выборку* и *сортировку* данных. Этим требованиям полностью удовлетворяет реляционная модель, которую и выберем в качестве исходной для нашего задания.

#### *Способ представления информации.*

В большинстве СУБД данные хранят с использованием форм или без использования форм. При просмотре больших текстов в качестве представления данных лучше использовать вид **Форма**. *Форма* – созданный пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу.

В качестве программного инструментария для создания таблиц и форм в Access будем использовать возможности

Мастера форм, кнопок и таблиц. Для работы с формой будем пользоваться Панелями инструментов и Конструктором.

### Задание

В программе Microsoft Access создать базу данных, содержащую сведения о странах Западной Европы. Каждая запись таблицы содержит поля: *страна, столица, население\_млн\_чел, площадь\_тыс\_кв\_км, сведения об экономике, географическая карта*. Тип поля географическая карта – объект OLE, содержащий рисунки географических карт соответствующих стран.

### Порядок выполнения работы

*Проектирование компьютерной модели и технология создания базы данных Европа*

#### 1. Запуск программы Microsoft Access.

После запуска Access на экране появляется окно Microsoft Access (см. рис. 5.1), в котором необходимо указать Пустая база данных.

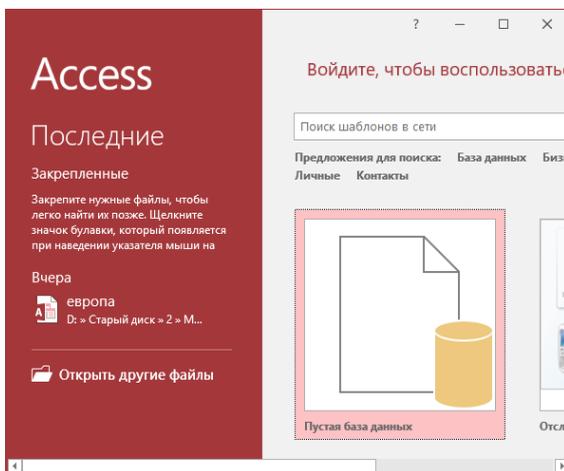


Рисунок 5.1 – Окно программы Microsoft Access

2. В диалоговом окне Пустая база данных в поле Имя файла печатаем Европа и по кнопке  выбираем папку

назначения (см. рис. 5.2). Нажимаем кнопку **Создать**.

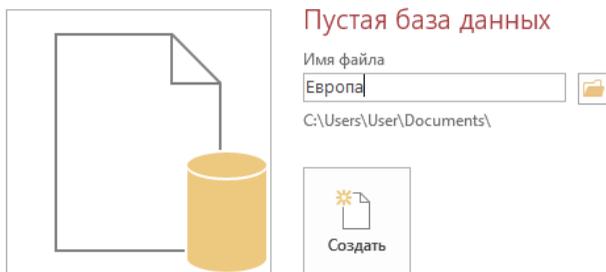


Рисунок 5.2 – Диалоговое окно создания базы данных Европа

### 3. Создание таблицы Страны.

В окне **Европа: база данных** в режиме **Таблицы** создаем исходную таблицу. Для этого выделим объект **Таблица1** и выбираем режим **Конструктор**. В окне **Сохранение** в поле **Имя таблицы** печатаем **Страны** и нажимаем кнопку **ОК** (см. рис. 5.3).

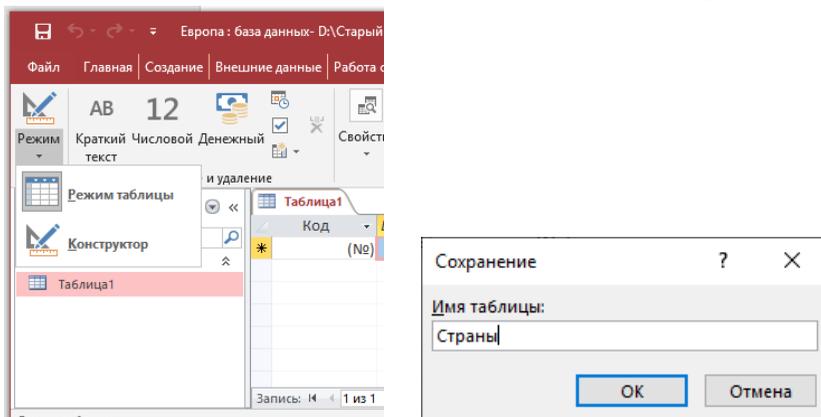


Рисунок 5.3 – Создание таблицы Страны

### 4. Создание полей таблицы Страны.

В столбец **Имя** поля будем записывать имена полей, в столбец **Тип данных** – тип полей как показано на рисунке 5.4. **Внимание:** поле **Страна без ключа**.

Имя поля	Тип данных
Страна	Короткий текст
Столица	Короткий текст
Население_млн_чел	Числовой
Площадь_тыс_кв_км	Числовой
Экономика	Длинный текст
Карта	Поле объекта OLE

Рисунок 5.4 – Имена и типы полей таблицы Страны

После заполнения полей и их типов нажимаем кнопку **Заккрыть** и **Сохранить** изменения в таблице **Страны**.

5. Открываем таблицу **Страны** и начинаем заполнять данными. Если необходимо дополнить поля или изменить их тип, то надо выбрать режим **Конструктор**.

Установим курсор в графу **Страна** и наберем первую страну (см. Приложение Г). Для перемещения в поле **Столица** можно нажать клавишу **Enter** или **Tab**.

6. Вставка географической карты в поле **Карта** (поле OLE):

- а) установить курсор в поле **Карта**;
- б) вызвать контекстное меню (ПКМ);
- в) выполнить команду **Вставить объект...**;

г) в диалоговом окне установить переключатель в положение **Создать из файла** и по кнопке **Обзор...** указать полный путь к файлу<sup>2</sup> с географической картой страны. Установить флажок **Связь** (см. рис. 5.5).

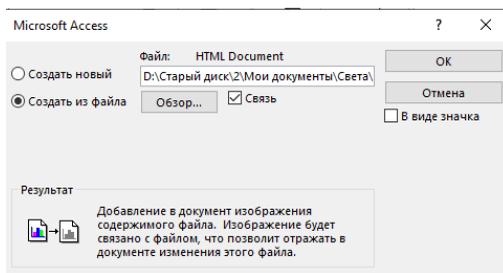
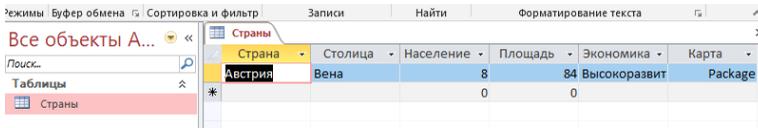


Рисунок 5.5 – Диалоговое окно **Вставить объект**

<sup>2</sup> **Внимание!** Перед созданием БД **Европа**, необходимо создать папку с графическими файлами географических карт соответствующих стран (см. Приложение Г).

7. После заполнения первой записи таблица примет вид как показано на рисунке 5.6.



Страна	Столица	Население	Площадь	Экономика	Карта
Австрия	Вена	8	84	Высокоразвит	Package
		0	0		

Рисунок 5.6 – Первая запись в таблице Страны

Более удобным и наглядным способом заполнения базы данных являются **Формы**.

### 8. Создание формы.

На основе таблицы **Страны** создадим форму. Закроем таблицу и переходим в окно **Европа: база данных**. Выберем вкладку **Создание**, группу команд **Формы** и нажмем кнопку **Мастер форм**.

После нажатия этой кнопки появится диалоговое окно **Создание форм** (см. рис. 5.7). С помощью кнопки  перенесем все **Доступные поля** таблицы **Страны** в **Выбранные поля** и нажмем кнопку **Далее**.

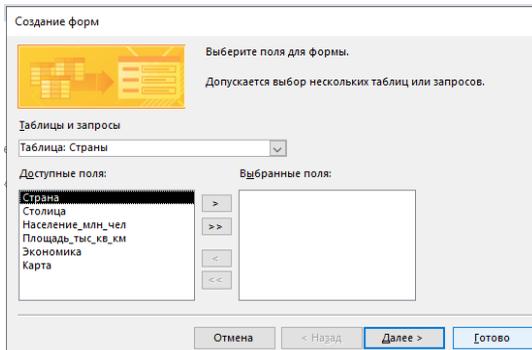


Рисунок 5.7 – Диалоговое окно Создание форм

9. Выберите переключатель **В один столбец** и нажимаем кнопку **Далее**.

10. В поле **Задайте имя формы**: наберите **Страны Европы** и нажмите кнопку **Готово**.

11. В режиме Конструктор форм можно отказаться от полей Заголовок формы и Примечание формы и увеличить размеры формы. Для этого установим курсор на правой границе и, зафиксировав левую клавишу мыши, изменим размер границы.

12. В режиме Конструктор форм также наилучшим образом можно перестроить расположение полей формы (см. рис. 5.8).

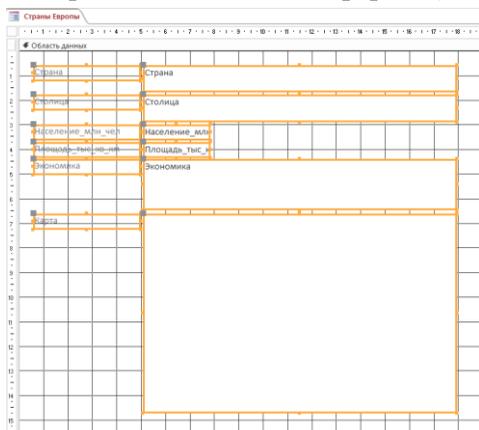


Рисунок 5.8 – Окно Форма в режиме Конструктор форм

13. В режиме Конструктор форм установить фоновый рисунок формы. Для этого из контекстного меню (ПКМ) формы выбрать команду Свойства формы, вкладка Все, поле Рисунок (см. рис. 5.9).

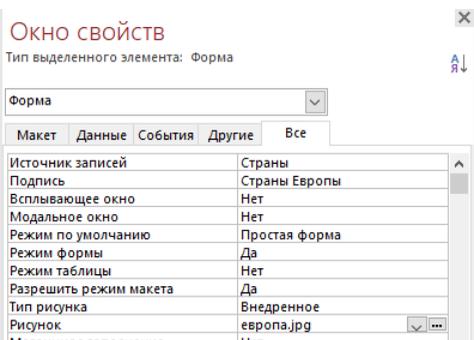


Рисунок 5.9 – Окно свойств элемента Форма

14. Измените некоторые свойства каждого из полей формы (Страна, Столица, Население, Площадь, Экономика, Карта), выбрав команду Свойства, вкладка Все из контекстного меню соответствующего поля.

15. После установки всех параметров для каждого поля, готовая форма может выглядеть как показано на рисунке 5.10.

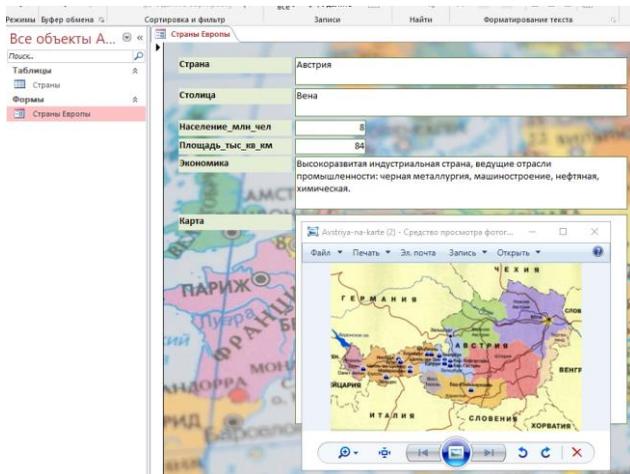


Рисунок 5.10 – Перестроенная форма Страны Европы

16. С помощью созданной формы Страны Европы заполните все поля формы информацией из таблицы Приложения Г, пользуясь кнопками для перехода между записями.

Для заполнения графического поля Карта необходимо выделить данное поле, вызвать контекстное меню (ПКМ) и выбрать команду Вставить объект...

#### *Работа с базой данных*

Откройте форму Страны Европы. Для работы с БД будем использовать вкладку Главная, Панель инструментов, группы команд Сортировка и фильтр, Записи (см. рис. 5.11).

#### *Сортировка данных в базе Страны Европы*

Выделите одно из полей базы данных. Выберем на панели

инструментов **Сортировку по возрастанию** или **по убыванию**. Все записи в этом поле отсортируются по указанному признаку.

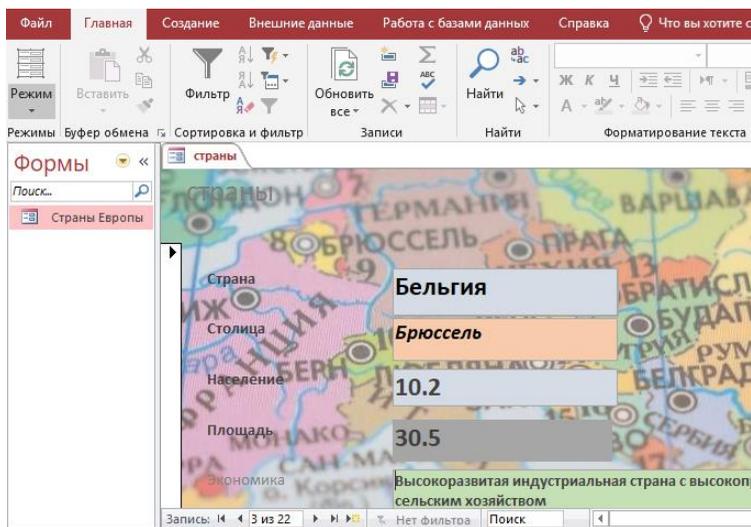


Рисунок 5.11 – Панель инструментов для работы с формой

### Поиск данных в базе

Для того чтобы найти данные, необходимо выделить поле, в котором они находятся, нажать кнопку  (Найти) и в окне Поиск и замена (см. рис. 5.12) выполнить алгоритм действий:

- а) в поле Образец указать искомое слово или часть слова;
- б) в поле Поиск в выбрать Текущее поле или Текущий документ;
- в) в поле Совпадение выбрать Поле целиком (С любой частью поля, С начала поля);
- г) в поле Просмотр выбрать Все (Вверх, Вниз);
- д) установить флажок С учетом формата полей (если во всех полях, то флажок снять);
- е) если необходимо, установить флажок С учетом регистра;

ж) нажать кнопку **Найти далее**.

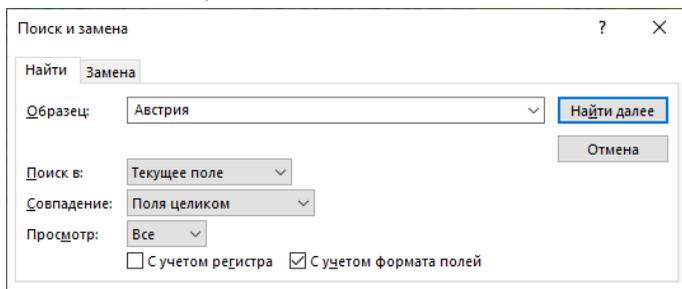


Рисунок 5.12 – Окно Поиск и замена для работы с формой

### *Выборка данных с применением фильтра*

Можно группировать записи разными способами.

А. Для этого необходимо нажать кнопку **Фильтр**.

В. В появившемся окне указать условия отбора, затем нажать кнопку **ОК**.

С. После применения фильтра в окне базы данных будут только те записи , которые удовлетворяют условию отбора, например как показано на рисунке 5.13.

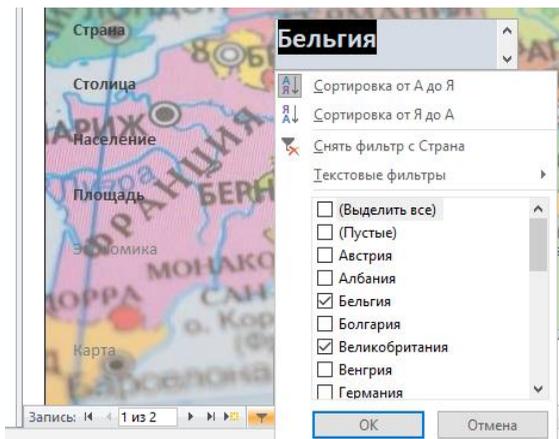


Рисунок 5.13 – Диалоговое окно **Фильтр** для работы с формой

## Создание отчета

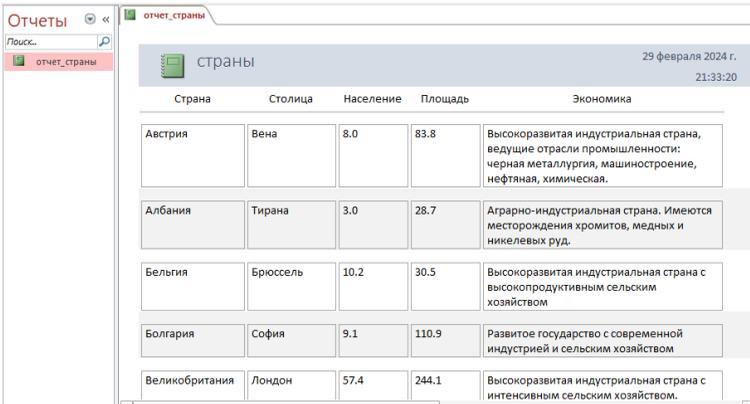
А. Перейти на вкладку **Создание** и в группе команд **Отчеты** нажать кнопку **Мастер отчетов**.

В. В диалоговом окне **Создание отчета** на первом шаге **Доступные поля**: Страна, Столица, Население, Площадь, Экономика переместить в **Выбранные поля**. Нажать кнопку **Далее**.

С. На втором шаге **Мастера отчетов** нажать кнопку **Далее** без добавления **Уровни группировки**.

Д. На третьем шаге **Мастера отчетов** выбрать **Макет** (*ступенчатый, блок, структура*) и **Ориентацию** (*книжная, альбомная*) создаваемого отчета. Нажать кнопку **Далее**.

Е. На четвертом шаге **Мастера отчетов** задать **Имя отчета** и определить **Дальнейшие действия**. Нажать кнопку **Готово**. На рисунке 5.14 изображен созданный отчет.



Страна	Столица	Население	Площадь	Экономика
Австрия	Вена	8.0	83.8	Высокоразвитая индустриальная страна, ведущие отрасли промышленности: черная металлургия, машиностроение, нефтяная, химическая.
Албания	Тирана	3.0	28.7	Аграрно-индустриальная страна. Имеются месторождения хромитов, медных и никелевых руд.
Бельгия	Брюссель	10.2	30.5	Высокоразвитая индустриальная страна с высокопродуктивным сельским хозяйством
Болгария	София	9.1	110.9	Развитое государство с современной индустрией и сельским хозяйством
Великобритания	Лондон	57.4	244.1	Высокоразвитая индустриальная страна с интенсивным сельским хозяйством.

Рисунок 5.14 – Созданный отчет Страны

## Создание запросов

А. Для создания *простого* запроса перейдите на вкладку **Создание**, в группе команд **Запросы** нажмите кнопку **Мастер запросов**.

В. В диалоговом окне **Мастера** выберите тип запроса **Простой** (**Перекрестный запрос, Повторяющиеся значения, Записи без подчинения**) и нажмите кнопку **ОК**.

С. В диалоговом окне **Создание простого запроса** (см. рис. 5.15) поля **Страна** и **Население** переместите из **Доступных полей** в **Выбранные поля**.

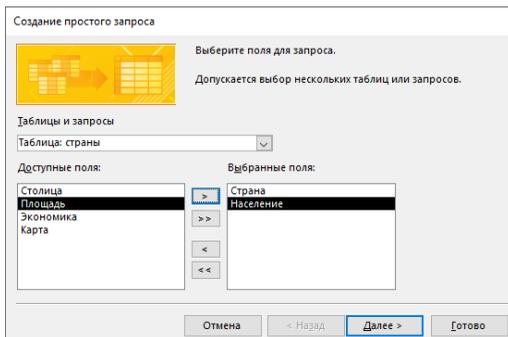


Рисунок 5.15 – Окно **Создание простого запроса**

Д. Нажмите кнопку **Далее**, задайте имя запроса **Население стран**. Включите радиокнопку **Открыть запрос** для просмотра данных и нажмите кнопку **Готово** (см. рис. 5.16).

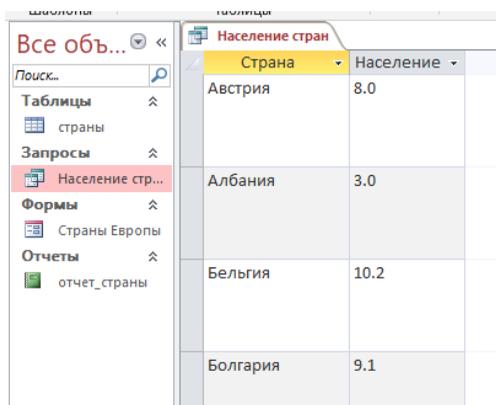


Рисунок 5.16 – Вид простого запроса **Население стран**

Е. После нажатия на кнопку  в поле **Страна** можно сделать простую выборку данных, например **Бельгия**, **Венгрия**, **Дания**, **Ирландия** (см. рис. 5.17).

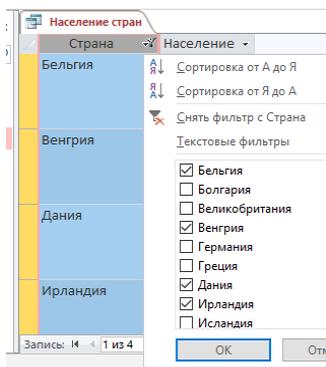


Рисунок 5.17 – Простая выборка данных

Г. Можно применить Настраиваемый фильтр. Для этого выполнить команду **Текстовые фильтры, Начинается с...** На рисунке 5.18 показан результат выборки всех стран, название которых начинается с буквы П.

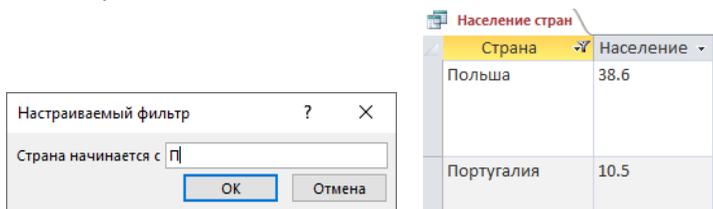


Рисунок 5.18 – Результат выборки стран на букву П

Г. Выполнить действия, аналогичные п.п. 5–6 для поля **Население**. Результаты выполненных действий подтвердить копиями экранов.

Н. Создать простой запрос по образцу по полю **Экономика** (см. рис. 5.19).

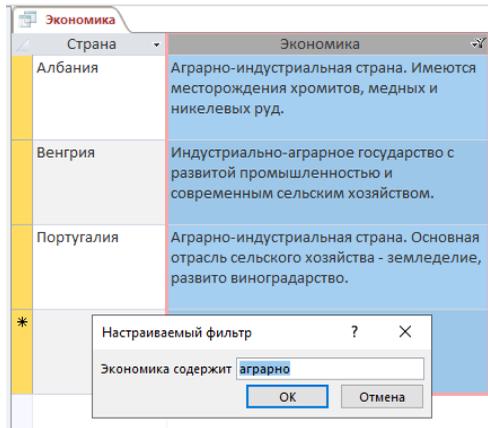


Рисунок 5.19 – Простой запрос по полю Экономика

I. Для создания запросов можно также воспользоваться Конструктором запросов, выполнив команду **Создание, Конструктор запросов**.

J. В поле запроса добавить таблицу **Страны**.

K. В бланк запроса при помощи мыши переместить поля, по которым будет производиться выборка. В поле **Сортировка** выбрать: по убыванию, по возрастанию или отсутствует. В поле **Условие отбора** указать условие.

На рисунке 5.20 показано создание запроса по полям **Население** (условие:  $\geq 20$  млн. чел. и  $< 70$ ) и **Площадь** (сортировка по убыванию).

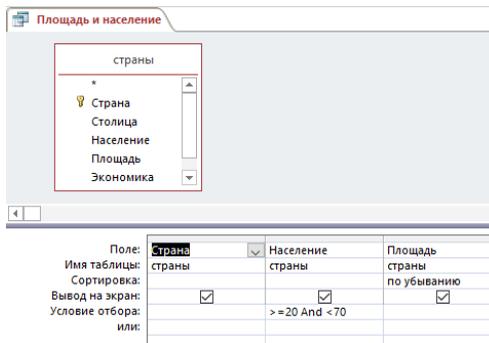


Рисунок 5.20 – Создание запроса при помощи Конструктора

Результат выполнения запроса Площадь и население показан на рисунке 5.21.

Страна	Население	Площадь
Франция	68	644
Испания	40	507
Польша	39	313
Италия	58	301
Великобритания	57	244
Румыния	30	237

Рисунок 5.21 – Выполненный запрос Площадь и население

L. Создать новый запрос с условием по образцу (см. рис. 5.22).

Поле:	Страна	Население	Площадь
Имя таблицы:	страны	страны	страны
Сортировка:		по возрастанию	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			<=324 And >103
или:			

Рисунок 5.22 – Условия запроса

17. Сохраните файл базы данных Страны Европы в личной папке.

18. Добавьте в отчет выполненное задание № 3 самостоятельной работы из лекции 3. Файл БД выполненного задания № 3 сохраните в личной папке.

19. Сохраните файл отчета по практической работе 5 с выполненными заданиями и самостоятельной работой под соответствующим названием Pr5-Surname.docx в личной папке.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

### Тема

Microsoft PowerPoint. Создание структуры презентации. Оформление и показ презентации. Анимационные эффекты в презентациях (2 ч).

### Цель

Научиться создавать мультимедийные презентации в программе Microsoft PowerPoint, эффективно использовать в учебном процессе возможности мультимедийных технологий.

### Контрольные вопросы

1. Что такое мультимедиа, мультимедиа технологи?
2. Дать определение компьютерной презентации.
3. Какие объекты можно добавлять в программе PowerPoint?
4. Как задать и настроить смену слайдов в презентации?
5. Как добавить эффекты к объектам презентации, как настроить эффекты?
6. Что такое интерактивная презентация, какие элементы она включает?

### Теоретические сведения

#### *Мультимедиа технология*

Термин «мультимедиа» – с английского multimedia можно перевести как «многие среды» (от multi – много и media – среда).

*Мультимедиа технология* позволяет одновременно использовать различные способы представления информации: числа, текст, графику, анимацию, видео и звук.

Важной особенностью мультимедиа технологии является ее *интерактивность*, то есть то, что в диалоге с компьютером пользователю отводится активная роль. Графический интерфейс мультимедийных проектов обычно содержит различные управляющие элементы (кнопки, текстовые окна и так далее).

#### *Компьютерные презентации*



Создание графических изображений на слайде осуществляется с использованием панели инструментов Средства рисования (см. рис. 6.2), с помощью которой можно изменить цвет фигуры или надписи, толщину и цвет контурной линии, добавить к фигуре тень или объем. Для этого фигуру или надпись выделяют, а затем указывают выбранное оформление. Для форматирования созданного графического объекта используется команда **Формат фигуры** контекстного меню изображения.



Рисунок 6.2 – Панель инструментов Средства рисования

### *Видеоклипы, видео в презентации*

Коллекция картинок в Microsoft office 2010 содержит рисунки, фотографии, звуки, видео и другие файлы мультимедиа (называемые клипами), которые можно вставлять и использовать в презентациях.

Вставить любой видео файл в презентацию можно двумя способами: **Вставка Видео Видео из файла...** или добавить гиперссылку или управляющую кнопку на файл с видео на диске. Следует учитывать, что программа не имеет встроенной поддержки видео файлов всех существующих форматов. Второй способ более универсален, так как фильм открывается не средствами программы PowerPoint, а с помощью программы просмотра видео, установленной на данном ПК.

### *Музыка и звуковые эффекты в слайде*

Для добавления на слайд музыки или звуковых эффектов следует выполнить команду **Вставка Звук Звук из файла...** или **Вставка Звук Звук из организатора клипов...**, а затем выбрать нужный файл.

### *Запись речевого сопровождения*

Добавление речевого сопровождения позволяет более точно передать информацию, содержащуюся в автоматической презентации. Для записи речевого сопровождения, на компьютере должны быть установлены звуковая плата и подсоединен

микрофон (если только он не является встроенным). Речевое сопровождение можно записать как до запуска презентации, так и во время нее, включив в него замечания слушателей. Кроме того, можно не записывать сопровождение для всей презентации, а добавить звуки и примечания для определенных слайдов и объектов. Вместе с речевым сопровождением при показе слайдов также можно записать действия с лазерной указкой.

Для записи речевого сопровождения следует выполнить действия: в обычном режиме в области Структура или Слайды на вкладке Показ слайдов в группе Настройка нажмите кнопку Запись показа слайдов. Выберите один из вариантов:

1. Начать запись с первого слайда.
2. Начать запись с текущего слайда.

В диалоговом окне Запись показа слайдов установите флажок Речевое сопровождение и лазерная указка. Если необходимо, установите или снимите флажок Время показа слайдов и анимации.

В режиме показа слайдов нужно надиктовать текст речевого сопровождения в микрофон. Для продолжения щелкнуть слайд. Надиктовать текст речевого сопровождения для этого слайда, перейти к следующему и так далее. Аудиозапись можно приостанавливать и продолжать. Речевое сопровождение будет автоматически записано и на экране отобразится запрос о сохранении значений времени показа слайдов.

Для сохранения значений времени показа слайдов нажать кнопку ОК. Слайды будут отображаться в режиме сортировщика слайдов, и под каждым слайдом будет отображено время его показа.

### *Дизайн презентации, сортировка слайдов*

Чтобы придать презентации PowerPoint желаемый внешний вид, по вкладке Дизайн надо перейти в группу Темы и щёлкнуть по нужной теме документа. Чтобы изменить внешний вид слайдов, на вкладке Слайды выберите нужные слайды, щёлкните правой кнопкой мыши по теме, которую нужно применить к этим слайдам, и в контекстном меню выберите команду Применить к выделенным слайдам.



презентации необходимо иметь возможность изменять последовательность предъявления слайдов.

Существуют два различных способа создания переходов. Первый способ состоит в создании гиперссылок на другие слайды или, в общем случае, на другие объекты (документы на локальном компьютере и Web-страницы в Интернет). Для этого используется команда **Вставка Гиперссылка...**

Второй способ состоит в размещении на слайдах *управляющих элементов* (например, *Кнопок*). Если активизировать кнопку, то произойдет переход на другой слайд. Для этого выбирается нужная кнопка, изображаемая на слайде, и в контекстном меню выбираем команду **Гиперссылка**. В появляющемся при этом окне *Настройка действия* указывается слайд, на который будет происходить переход при щелчке на данной кнопке.

*Демонстрация презентации.* Запуск демонстрации презентации может осуществляться нажатием кнопки **Показ слайдов** на панели кнопок. Если делать это с помощью кнопки, то предварительно надо вызвать на экран первый слайд презентации, так как кнопка запускает демонстрацию, начиная с текущего слайда.

Для перехода от одного слайда к другому можно использовать клавишу **Enter** или клавиши **PgUp** или **PgDn**.

Во время экранной презентации один слайд может сменяться другим автоматически. Чтобы обеспечить нормальное восприятие каждого слайда, следует задать необходимую длительность отображения его на экране. В **PowerPoint** предусмотрено два способа проведения презентации: либо слайды сменяются на экране автоматически, и тогда необходимо установить время их воспроизведения, либо пользователь самостоятельно определяет момент перехода на следующий слайд.

Настройка времени воспроизведения презентации выполняется следующим образом. Сначала нужно нажать кнопку **Настройка времени** на панели инструментов в режиме **Показ слайдов**. При этом **PowerPoint** фиксирует моменты щелчков мышью, и при следующем запуске презентации автоматически

выдерживает установленные интервалы времени.

При настройке времени презентации нельзя прервать ни один из эффектов анимации, поэтому выполнять щелчок только после того, как установленный эффект появления объекта будет завершен полностью.

### **Задание 6.1**

Создать проект учебной презентации, например «Устройство персонального компьютера», состоящий из 10–12 слайдов. Первый слайд должен содержать название презентации. Второй слайд: оглавление в виде списка, в котором отражено название каждого последующего слайда. На последнем слайде подведение итогов, сведения об авторе. Применить к информации, содержащейся на слайдах, специальные эффекты (анимационные, звуковые). Презентация также должна содержать следующие прямые переходы:

- *гиперссылки* со второго слайда с оглавлением на 3–12 слайды по гиперссылкам;
- *кнопки*, реализующие возврат 3–12 на слайд 2 с оглавлением;
- *кнопку*, реализующую переход со слайда 2 на конец презентации (слайд 12 с домашним заданием).

Сохранить презентацию с соответствующим названием в личной папке студента.

### **Порядок выполнения работы**

*Создание и сортировка слайдов, дизайн презентации*

1. Ознакомьтесь с теоретическими сведениями к работе.
2. Запустите программу PowerPoint и в окне приложения выполнить команду **Файл → Создать...**
3. Сохраните файл презентации в личной папке студента под именем **Учебная\_презентация.ppt**.
4. На вкладке **Дизайн** перейдите в группу **Темы**, и выберите например, **Аспект**.

Каждый раз при добавлении нового слайда необходимо выбирать тип *макета слайда*. Панель *Создать слайд* содержит разные варианты разметки слайда. Текстовая информация на

слайде может быть расположена либо в виде маркированного списка, либо в две колонки. Слайд целиком может занимать таблица или диаграмма, на слайде могут находиться текст и диаграмма, текст и графика и так далее. Большинство типов слайдов содержат также заголовки. Наконец, есть пустые заготовки слайдов с заголовком и без него.

Процедура заполнения слайда информацией одинакова для слайдов всех видов. Достаточно щелкнуть мышью в выбранной области и набрать свой текст или скопировать туда рисунок, диаграмму и пр.

5. Задайте разметку первого слайда: выполните команду Главная→Макет, выбрать макет текста *Титульный слайд*. Напечатайте в области *Заголовок* название учебной презентации: «Устройство персонального компьютера».

6. Вставьте рисунок, выполнив команду Вставка → Рисунок → Вставить рисунок из файла... → отредактируйте размер и положение рисунка и текста на слайде (см. рис. 6.4 слева).

Местоположение материалов к работе узнать у преподавателя.

7. Добавьте второй слайд, выполнив команду Главная → Создать слайд..., выберите тип макета *Заголовок* и объект и разместить на нем информацию согласно рис. 6.4 справа. Для маркированного списка выберите цвет маркера, размер маркера, символ маркера, изменить расстояние между текстом и маркером.



Рисунок 6.4 – Вид первого и второго слайдов презентации

8. Добавьте слайды в соответствии с пунктами второго слайда. На каждом из добавленных слайдов поместите информацию в соответствии с образцом (см. рис. 6.5)



Рисунок 6.5 – Вид третьего и четвертого слайдов

9. Добавьте последний 12-й слайд, на котором напишите контрольные вопросы, сведения об авторе.

10. Проверьте последовательность слайдов, воспользовавшись режимом сортировщика слайдов: Вид → Сортировщик слайдов. При необходимости отредактируйте последовательность слайдов.

11. Выполните быстрое сохранение презентации: Файл → Сохранить.

*Создание гиперссылок на слайды по оглавлению*

12. На втором слайде с заголовком «Компоненты ПК» установите на пункте «Системная плата» гиперссылку на соответствующий слайд:

- выделите на втором слайде текст «Системная плата»;
- выполните команду Вставка → Гиперссылка;
- в диалоговом окне выберите Место в документе (см. рис. 6.6);
- в списке Выберите место в документе: выберите нужный слайд: 3. Системная плата;
- на втором слайде с заголовком «Компоненты ПК» установите соответствующие гиперссылки на остальные слайды.

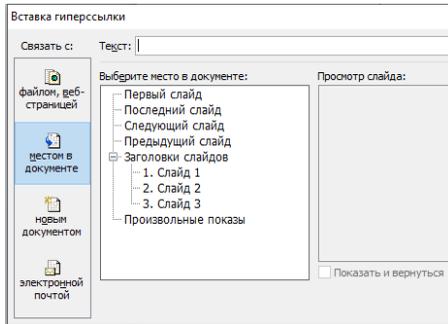


Рисунок 6.6 – Окно вставки гиперссылки

### Создание кнопок возврата на слайд с оглавлением и последний слайд

13. На третьем слайде «Системная плата» вставьте управляющую кнопку типа Возврат .

– для настройки действия по нажатию на кнопку в диалоговом окне **Настройка действия** включите на вкладке **По щелчку мыши** переключатель **Последний показанный слайд** (см. рис. 6.7);

– задайте положение (например, в правом нижнем углу), размер, цвет кнопки.

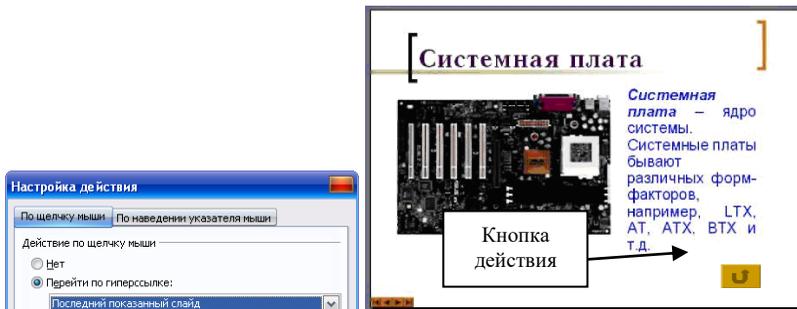


Рисунок 6.7 – Диалоговое окно Настройка действия

14. Аналогичным образом создайте кнопки на 4–12 слайдах. Поскольку кнопки на указанных слайдах должны одинаково

выглядеть и производить одинаковые действия (переход на слайд 2), можно для размещения кнопки **Возврат** на оставшихся слайдах воспользоваться операцией **Копирование**.

На втором слайде создайте кнопку перехода на последний 12-й слайд: например, на панели инструментов **Вставка** выбрать **Фигуры** → **Управляющие кнопки** → **В начало** → растянуть кнопку → задать положение (например, в правом нижнем углу), размер, цвет кнопки.

15. Выполните быстрое сохранение презентации.

16. Запустите просмотр слайдов и убедитесь в работоспособности гиперссылок и кнопок возврата на оглавление: команда **Показ слайдов** → **С начала** или нажать кнопку **F5**.

*Использование специальных эффектов*

17. На каждый из рисунков установите интерактивное действие, например, по щелчку левой клавишей мыши открытие рисунка во весь экран:

– на слайде 3 Системная плата выполните команду **Анимация**;

– выделите рисунок на слайде и выберите анимационный эффект **Выделение** → **Изменение размера** → настройте другие параметры эффектов в **Области анимации**;

– повторите аналогичные действия для остальных рисунков.

18. Задайте определенный эффект смены слайдов всей презентации: **Переходы** → **Смена слайда** → **По щелчку**.

19. Выполните быстрое сохранение.

20. Запустите показ презентации, проверьте работу эффектов.

## **Задание 6.2**

Разработать интерактивную презентацию по выбранной теме, состоящую из 10–15 слайдов (см. Приложение Д). Первый слайд содержит название презентации. Второй слайд содержит оглавление, в котором отражено название каждого последующего слайда. На последнем слайде поместить видеофрагмент и информацию о разработчике.

Презентация должна позволять осуществлять переход с одного слайда на другой по управляющим кнопкам с различными эффектами смены слайдов. Применить к информации, содержащейся на слайдах, различные анимационные эффекты. Предусмотреть использование диаграмм, таблиц, графических объектов и схем на слайдах. В презентацию можно также включить музыку или звук, например, записанный с микрофона.

21. Выполните задание № 4 самостоятельной работы из лекции 3. Сохраните созданные презентации в личной папке под соответствующими именами.

22. Добавьте в отчет выполненное задание № 4 самостоятельной работы из лекции 3.

23. Сохраните файл отчета по практической работе 6 с выполненными заданиями и самостоятельной работой под соответствующим названием Pr6-Surname.docx в личной папке.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7**

### **Тема**

HTML-документ. Создание Web-сайтов (4 ч).

### **Цель**

Изучить теоретические сведения по созданию HTML-документа, научиться создавать Web-сайт с помощью Блокнота.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое HTML?
2. Из чего состоит форматированный текст HTML?
3. С помощью какого тэга сделать текст наклонным (курсивом), полужирным?
4. Какие типы нумерации в списках вы знаете?
5. Как задать разные цвета для фрагментов текста веб-страницы?
6. Какие основные виды списков применяют при создании веб-страницы?

## Литература

1. Создание сайтов: HTML, CSS, PHP, MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://old.stgau.ru/company/personal/user/8958/files/lib/Web-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf> (дата обращения: 30.01.2024).

### Теоретические сведения

HTML – язык гипертекстовой разметки. Данный формат определяет внешний вид документа, взаимное расположение текстовой, графической и мультимедийной информации. Основу html-документа составляет текстовый документ, который можно набрать в любом текстовом редакторе. Созданный файл нужно сохранить с расширением \*.html. Любой документ, написанный на html, состоит из текста – содержимого страницы и управляющих символов – тегов, определяющих расположение и форматирование текста.

*Основные теги:*

Весь код страницы помещается внутри тегов `<html>..</html>`.

Html-документ, как правило, имеет заголовок, размещенный в тегах `<head>..</head>`.

В заголовке может быть указан титул документа, т.е. его название в заголовке окна браузера. Титул заключается в теги `<title>..</title>`.

Содержимое страницы заключается в теги `<body>..</body>`.

*Атрибуты тега <body>:*

Тег `<body>` имеет ряд необязательных атрибутов. Атрибуты записываются внутри открывающего тега через пробел:

`background` – фоновое изображение, на котором отображается текст документа.

Пример:

`<body background="fish.jpg">` – относительная адресация, изображение должно быть сохранено там же, где и html-страница.

`<body background="images/fish.jpg">` – относительная адресация, изображение должно быть сохранено в папке `images`, папка – там же, где и `html`-страница (наиболее удобный способ).

`<body background="c:/images /fish.jpg">` – абсолютная адресация, изображение должно быть сохранено по адресу `c:/images`, независимо от места хранения `html`-страницы.

`bgcolor` – задает цвет фона.

Пример:

`<body bgcolor=red>` – содержимое страницы будет отображаться на красном фоне.

*Заголовок* означает начало раздела документа. Определены 6 уровней заголовков – от `<h1>..</h1>` (самый крупный) до `<h6>..</h6>` (самый мелкий).

`<font>..</font>` – тег изменения шрифта.

*Атрибуты тега <font>:*

`face` – тип шрифта.

`color` – цвет шрифта.

`size` – размер шрифта.

`<p>` – тег вставки нового абзаца. Этот тег можно не закрывать, т.е. не использовать команду `</p>`, в этом случае признаком окончания абзаца будет тег `<p>`, открывающий новый абзац.

*Атрибуты тега <p>:*

`align` – выравнивание текста внутри абзаца. Возможны значения `left`, `right`, `center`.

`<br>` – используется для принудительного переноса текста на новую строку.

`<hr>` – используется для создания на странице горизонтальной линии.

*Теги, управляющие положением текста:*

`<center>..</center>` – расположение контента по центру.

`<left>..</left>` – расположение контента по левому краю.

`<right>..</right>` – расположение контента по правому краю.- используется для создания на странице горизонтальной линии.

*Теги, управляющие форматированием текста:*

`<i>..</i>` – курсив.

`<b>..</b>` – полужирный.

<U>..  
<S>..  
<Sub>..  
<Sup>..

### Задание

Создание Web-сайта «Московский Кремль».

#### Порядок выполнения работы

1. Скопируйте в личную папку папку Kremlin.
2. Запустите текстовый редактор Блокнот и наберите HTML код с помощью дескрипторов:

```
<HTML>  
<HEAD>  
<TITLE> Башни Московского Кремля </TITLE>  
</HEAD>  
<BODY>  
</BODY>  
</HTML>
```

и сохраните в файле index.htm в папке Kremlin в личной папке.

3. Откройте файл index.htm, отобразите HTML код на экране [Вид] [Просмотр HTML кода]

4. В окне блокнота между <BODY> </BODY> вставляйте текст о Московском Кремле из файла kremlin.doc (см. Приложение Ж), находящегося в папке Kremlin заключив:

- а) заголовок текста между <H1 Align="Center"> </H1>;
- б) каждый заголовок раздела между <H2> </H2>;
- в) каждый абзац основного текста между <p> </p>;
- г) маркированный список оформить как:

```
<UL>  
<LI>Сенатская башня  
<LI>Средняя Арсенальная башня  
----  
</UL>
```

5. Сохранив файл и обновив браузер просмотрите полученную страницу.

6. Для оформления страницы используйте следующую цветовую схему. Для этого в теге <BODY> добавьте код после слова BODY

```
BACKGROUND="fon.png" TEXT="#993300" LINK="#FF0000"  
ALINK="#00FF00" VLINK="#FF00FF"
```

7. Вставьте в начале страницы картину М.Н.Воробьева «Вид Московского Кремля. 1818» из файла kremlin.gif. Разместите вставленное изображение по центру. Установите ширину изображения 515 пт, высоту – 240 пт, задайте название изображения «М.Н.Воробьев. Вид Московского Кремля. 1818».

```
<p Align="Center"><IMG SRC="kremlin.gif" Height="240"  
Width="515" ALT="М.Н.Воробьев. Вид Московского Кремля.  
1818"></p>
```

8. Выделите часть текста (четвертый абзац) более крупным шрифтом и красным цветом. Установите этой же части текста тип шрифта Arial.

```
<Font Face="Arial" Size="3" Color="Red"> </Font>
```

9. Разместите изображение Царской башни (файл carsk.gif из папки Kremlin) размером 30 пт в ширину и 65 в высоту слева от текста абзаца о Царской башне. Скройте рамку вокруг вставленного изображения.

```
<IMG SRC="carsk.gif" Height="65" Width="30" Align="Left" Border="0">
```

10. Создайте гиперссылку на отображение увеличенной фотографии Царской башни (файл carsk.jpg). В качестве указателя гиперссылки используйте уменьшенное изображение, вставленное вами ранее из файла carsk.gif заключив его между

```
<A HREF="carsk.jpg"> </A>
```

11. В начале страницы установите закладку.

```
<A Name="Тор"></A>
```

12. В конце страницы добавьте гиперссылку на начало страницы.

```
<A HREF="#Тор"> на начало страницы </A>
```

13. Установите закладки перед названием каждой башни.

```
<A name = "Спасская"></A>
```

```

<A name = " Никольская "></A>
<A name = " Угловая Арсенальная "></A>
<A name = " Кутафья "></A>
<A name = " Троицкая "></A>
<A name = " Боровицкая "></A>
<A name = " Водовзводная "></A>
<A name = " Беклемишевская "></A>
<A name = " Царская "></A>

```

14. Создайте страницу «Кремлевские Куранты» и сохраните ее в файле `clock.htm` в папке `Kremlin`. Текст для страницы можно скопировать из файла `Куранты.doc` (см. Приложение Ж).

15. На странице `clock.htm` добавьте гиперссылку перехода на главную страницу на закладку, установленную перед абзацем о Спасской башне.

```

<A HREF="index.htm#Спасская"> Спасская башня </A>

```

16. На странице `index.htm` добавьте гиперссылку перехода на страницу `clock.htm`. В качестве указателя используйте слово **Куранты** абзаца о Спасской башне.

17. Добавьте гиперссылку для отображения рисунка Спасской башни (файл `spassk.jpg`). В качестве указателя используйте слово **башня** первого предложения абзаца о Спасской башне.

18. В конце страницы после заголовка **Справочная информация** создайте таблицу с данными о башнях Кремля.

```

<TABLE border="2" align="Center" width="70%">
<TR><TH>Башня</TH><TH>Год
сооружения</TH><TH>Архитектор</TH><TH>Высота</TH></TR>
<TR><TD>Спасская</TD><TD>1491</TD><TD>П.Соларио</TD><
TD>71</TD></TR>
<TR><TD>Никольская</TD><TD>1491</TD><TD>П.Соларио</TD
><TD>70</TD></TR>
<TR><TD>Арсенальная</TD><TD>1492</TD><TD>П.Соларио</T
D><TD>60</TD></TR>
<TR><TD>Троицкая</TD><TD>1495</TD><TD>П.Соларио</TD>
<TD>80</TD></TR>
<TR><TD>Боровицкая</TD><TD>1490</TD><TD>П.Соларио</TD
><TD>54</TD></TR>

```

```

<TR><TD>Водовзводная</TD><TD>1488</TD><TD>А.
Джиларди</TD><TD>61</TD></TR>
<TR><TD>Беклемишевская</TD><TD>1487</TD><TD>М.Руффо
</TD><TD>46</TD></TR>
</TABLE>

```

19. Разместите изображение схемы Московского Кремля (файл `схема.png`) справа от текста второго и третьего абзацев. Установите ширину вставленного изображения 265 пт, высоту 330 пт, задайте подпись «Схема Московского Кремля».

```

<IMG SRC="схема.png" hidth="330" width="265" Align="right"
ALT="Схема Московского Кремля">

```

20. Создайте конфигурацию карты-изображения `Схема Московского кремля`, разместив следующие тэги:

```

<MAP NAME="Kremlin"> </MAP>

```

21. Выберите в качестве областей гиперссылок прямоугольные изображения башен. В контейнер `<MAP> </MAP>` введите координаты восьми областей (изображений башен), адреса ссылок (закладки) и тексты подписей:

```

<area share="rect" coords="203,76,216,146" href="#Спасская"
alt="Спасская">
<area share="rect" coords="129,21,148,87" href="#Никольская"
alt="Никольская">
<area share="rect" coords="103,3,116,57" href="#Угловая
Арсенальная" alt="Угловая Арсенальная">
<area share="rect" coords="14,155,29,174" href="#Кутафья"
alt="Кутафья">
<area share="rect" coords="50,103,67,173" href="#Троицкая"
alt="Троицкая">
<area share="rect" coords="9,217,24,279" href="#Боровицкая"
alt="Боровицкая">
<area share="rect" coords="31,259,47,322" href="#Водовзводная"
alt="Водовзводная">
<area share="rect" coords="238,216,254,273"
href="#Беклемишевская" alt="Беклемишевская">
<area share="rect" coords="216,147,224,162" href="#Царская"
alt="Царская">

```

22. Превратите Схему Московского Кремля в карту. Для этого добавьте к тегу вставки этого изображения атрибут

`USEMAP="#Kremlin"`

23. Просмотрите созданный сайт (см. рис. 7.1) «Башни Московского Кремля», открыв файл `index.htm` из папки `Kremlin`.



Рисунок 7.1 – Созданный сайт «Башни Московского Кремля»

24. Выполните задание № 2 самостоятельной работы из лекции 4. Сохраните созданный web-сайт в личной папке под соответствующим именем.

25. Добавьте в отчет выполненное задание № 2 самостоятельной работы из лекции 4.

26. Сохраните файл отчета по практической работе 7 с выполненными заданиями под соответствующим названием `Pr7-Surname.docx` в личной папке.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

### Тема

Обзор прикладных программ специального назначения (2 ч).

### Цель

Изучить интерфейс MathCad, научиться запускать и завершать работу системы MathCad, создавать документ, сохранять его, закрывать и открывать документ; научиться выполнять простейшие вычисления в среде MathCad.

### Контрольные вопросы

1. Что такое оператор присваивания и как его вставить в документ?
2. Какое назначение имеет в Mathcad символ = ?
3. Что такое дискретная переменная и как ее задать?
4. Как в Mathcad задать функцию пользователя?
5. Какова последовательность действий для получения таблицы значений функции?
6. В чем заключается процедура построения графика от одной переменной?

### Литература

1. Глотова, М. И. Основы работы в среде MathCAD. Простейшие вычисления [Электронный ресурс] : метод. рек. Ч. 1 / М. И. Глотова, О. В. Приходько ; Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 93 с. – Режим доступа : <http://elibr.osu.ru/bitstream/123456789/10365/1/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf?ysclid=ltydroqxnu813086107> (дата обращения: 30.01.2024).

### Теоретические сведения

MathCad – программное средство, среда для выполнения на компьютере разнообразных математических и технических расчетов, предоставляющая пользователю инструменты для работы с формулами, числами, графиками и текстами, снабженная простым в освоении графическим интерфейсом.

*Запуск системы MathCad*

Для того чтобы запустить программу MathCad нужно выполнить следующие команды: Пуск – Программы – Math Soft Apps – MathCad 15. После запуска программы в центре основного окна появляется окно **Советы MathCad** (см. рис. 8.1).

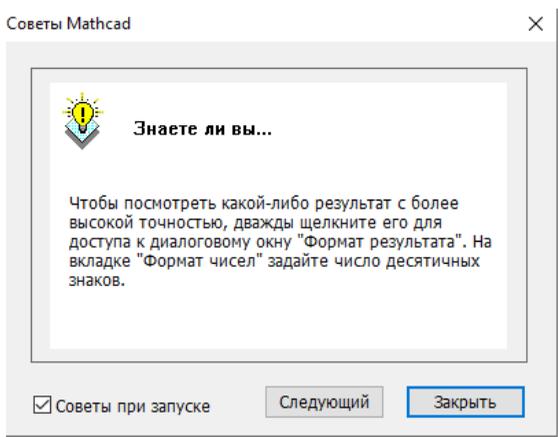


Рисунок 8.1 – Окно Советы MathCad

### *Общий обзор интерфейса MathCad.*

Интерфейс MathCad во многом схож с интерфейсом других программ Windows. Окно MathCad по умолчанию содержит (см. рис. 8.2):

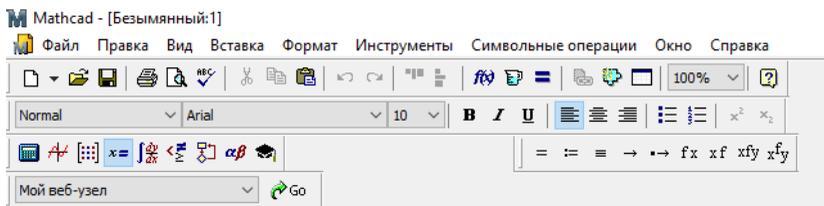


Рисунок 8.2 – Интерфейса MathCad

### *Палитры математических знаков*

В MathCad используются перемещаемые палитры (см. рис. 8.3). Они служат для вывода заготовок (шаблонов) математических операторов (цифр, знаков математических операций, матриц, интегралов, производных и т. д.), функций системы и отдельных символов, например, греческих букв.



Рисунок 8.3 – Палитры математических знаков

### *Решение задач элементарной математики*

Для того, чтобы преобразовать алгебраическое выражение, вычислить значение функции, построить график функции или решить уравнение, необходимо прежде всего ввести соответствующее выражение в рабочий документ MathCad.

Отметим, что большинство вычислений в MathCad можно выполнить тремя способами:

- 1) выбором операции в меню;
- 2) с помощью кнопочных панелей инструментов;
- 3) обращением к соответствующим функциям.

### *Определение, построение таблиц значений и графиков функций*

Для определения функции в MathCad необходимо выполнить следующие действия (см. рис. 8.4):

1. Ввести с клавиатуры имя функции и имя аргумента, заключенное в круглые скобки. Например,  $f(x)$ .
2. Ввести с клавиатуры знак присваивания  $:=$ , для этого нажмите комбинацию клавиш  $\langle \text{Shift}+:\rangle$ ;
3. Введите выражение функции с помощью клавиатуры или с помощью палитры калькулятора.

Последовательность действий для создания дискретной переменной такова:

- установить курсор в свободное место рабочего окна документа;

- задать имя дискретной переменной, например, x; задать оператор «: =»;
- в качестве начального значения набрать xp;
- через запятую ввести второе значение дискретной переменной xp +dx;
- с помощью кнопки  или клавиши «;» задать знак диапазона дискретной переменной;
- задать конечное значение дискретной переменной xk.

$$x := 0, 0.1.. 10$$

$$f(x) := 2 - 2 \cdot \cos(x)$$

	0
0	0
1	0.1
2	0.2
3	0.3
4	0.4
5	0.5
6	0.6
7	0.7
8	0.8
9	0.9
10	1
11	1.1
12	1.2
13	1.3
14	1.4
15	...

 $x =$ 

	0
0	0
1	$9.992 \cdot 10^{-3}$
2	0.04
3	0.089
4	0.158
5	0.245
6	0.349
7	0.47
8	0.607
9	0.757
10	0.919
11	1.093
12	1.275
13	1.465
14	1.66
15	...

 $f(x) =$ 

Рисунок 8.4 – Определение функции и дискретной переменной

Для построения графика функции  $f(x)$ , выполните следующие действия:

1. Определите функцию  $f(x)$ .
2. Щелкните по свободному месту в рабочем документе правее и ниже определения функции  $f(x)$ .
3. Щелкните по кнопке декартового графика в палитре графиков, или выберите в меню команду  $\text{Insert} \rightarrow \text{Graph} \rightarrow \text{X-Y Plot}$  (Вставка  $\rightarrow$  График  $\rightarrow$  График X-Y).

4. В позиции возле оси абсцисс введите имя аргумента (например, x), а возле оси ординат имя функции – f(x).

5. Щелкните по рабочему документу вне поля графика – график будет построен (см. рис. 8.5).

$$y(z) := 1 + \frac{2 \cdot \sin(z)}{z}$$

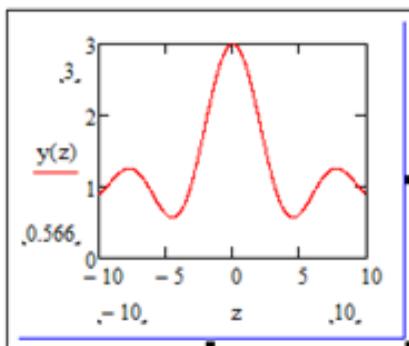


Рисунок 8.5 – Результат построения графика

### *Символьное решение уравнений и систем*

Для того, чтобы символично решить уравнение вида  $f(x)=0$ , выполните следующие действия:

1. Щелкните по кнопке **Solve** (Решить для переменной) в палитре символьных вычислений .

2. Введите в помеченной позиции слева от слова **Solve** (Решить для переменной) выражение для левой части уравнения.

3. В позиции справа от **Solve** – имя переменной, относительно которой нужно решить уравнение.

4. Щелкните по свободному месту в документе. Результат будет отображен в рабочем документе справа от стрелки (см. рис. 8.6).

$$d^2 - 4 \text{ solve, } d \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Рисунок 8.6 – Пример символьного решения уравнения

Для того, чтобы символьно решить систему уравнений, выполните следующие действия:

1. Введите с клавиатуры ключевое слово **Given** (Дано).
2. Правее и ниже ключевого слова **Given**, введите с клавиатуры левую часть первого уравнения системы, далее символьный знак равенства (комбинация клавиш **Ctrl+=**) и правую часть уравнения.
3. Аналогично введите остальные уравнения системы.
4. Правее и ниже последнего уравнения системы введите имя функции **Find** (Найти), и перечислите в скобках имена переменных, которые нужно найти.
5. Щелкните по кнопке  в панели .
6. Щелкните мышью вне выделяющей рамки.
7. Решение системы будет отображено в рабочем документе справа от стрелки – в виде матрицы, каждый столбец которой содержит одно из решений системы (см. рис. 8.7).

**Given**

$$x + 2 \cdot y = 1$$

$$y + 2 \cdot x = 1$$

$$\text{Find}(x, y) \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

Рисунок 8.7 – Пример решения системы уравнений

### **Прядок выполнения работы**

1. Запустить программу MathCad.
2. Выполнить задания, указанные в Приложении К.
3. Продемонстрировать результаты работы преподавателю.
4. Сохраните файл отчета по практической работе 7 с выполненными заданиями под соответствующим названием Pr8-Surname.docx в личной папке.

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

## ТЕМА 1

### ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

**Цель:** научить работать с операционной системой Windows: окна и действия с ними; главное меню, запуск программ; папки файлы и ярлыки; служебные и стандартные программы ОС Windows.

#### Теоретические сведения

Операционная система Windows реализована на базе объектно-ориентированной концепции разработки программных средств.

На уровне пользователя *объектный подход* выражается в том, что программный интерфейс представляет собой подобие реального мира, а работа с машиной сводится к действиям с привычными объектами. В рамках данного подхода центральным объектом операционной системы являются окна. Через них организуется диалог с пользователем.

*Файловая система хранения информации*

Вся информация на долговременных носителях данных компьютера хранится в файлах. *Файл* – именованный набор однотипных данных (текстовый документ, рисунок, программа и т.п.). *Имя* файла состоит из двух частей – *собственно имени* и (через точку) *расширения*.

*Каталог (Папка)* – это элемент структуры организации файлов на диске. Каталог может содержать не только файлы, но и другие каталоги (подкаталоги).

*Рабочий стол Windows*

Интерфейс Windows, предназначенный для взаимодействия человека и машины, представляет собой подобие обычного рабочего стола, на котором располагаются значки папок с документами, принтера, самого компьютера, корзины для выбрасываемых документов и ярлыки тех программ, которые могут понадобиться для работы пользователя.

### *Структура окна*

Центральным объектом операционной системы является *окно* – прямоугольная область на экране монитора. Именно там осуществляется работа с программами и папками.

В системе Windows существуют следующие типы окон:

– *программное окно* – окно, в котором выполняется программа (приложение);

– *окно документа* – окно, связанное с конкретной прикладной программой;

– *окно папки* – окно, в котором можно просматривать ресурсы компьютера;

– *диалоговое окно* – окно, в котором происходит диалог пользователя с системой Windows (выбираются или делаются некоторые установки);

– *окно сообщений* – окно, в котором выдается сообщение ОС.

Окна можно открывать, закрывать, сворачивать, перемещать, изменять размеры, упорядочивать.

### *Программа Проводник*

Для работы с файлами или папками (запуск программ, копирование, переименование или удаление файлов и папок) в Windows используется программа Проводник. Окно Проводника содержит по умолчанию две области: слева – область структуры папок, называемую *Папки*, и справа – область, в которой отображается содержимое выбранной папки.

### *Командный режим системы Windows*

*Командная строка* – это программный продукт Microsoft, который обеспечивает связь между пользователем компьютера и операционной системой Windows. Командная оболочка Windows использует интерпретатор команд cmd.exe. Консоль командной строки присутствует во всех версиях операционных систем Windows. Многие возможности и функции управления операционной системой недоступны из графического интерфейса и поэтому cmd является единственным средством доступа к этим инструментам.

Отличием работы из командной строки является полное отсутствие больших и громоздких графических утилит. Пользовательский интерфейс текстовой строки предоставляет среду, в которой выполняются приложения и служебные программы. Среда, эмулирующая DOS называется командная строка, которая используется для выполнения вводимых с клавиатуры команд (см. рис. 1.1).

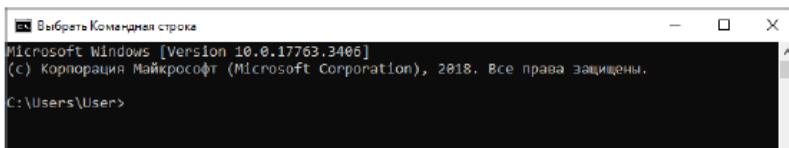


Рисунок 1.1 – Командная строка

Диалоговое окно Выполнить... представлено на рисунке 1.2, с помощью которого осуществляется открытие программы, папки, документа или веб-сайта.

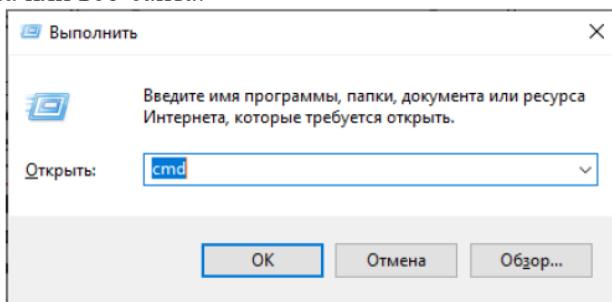


Рисунок 1.2 – Диалоговое окно Выполнить...

### Порядок выполнения работы

1. На рабочем столе создать папку с фамилией (ПКМ на пустом месте / Создать папку / Фамилия / Enter).
2. Открыть программу Блокнот. Подготовить текстовый документ, содержащий вашу фамилию, имя, отчество, номер студенческого билета, номер группы. Сохранить файл под именем FIO.txt в своей личной папке. Закрыть программу Блокнот.

3. Запустить программу Калькулятор. Вычислить произведение чисел: 111111; 111111 и результаты фиксировать во вновь созданном файле Calc.txt, записывая, например, так: 111111\*111111=?.

Используя *обычный* и *инженерный* вид калькулятора вычислить результаты одного и того же выражения  $2+2*2=$ . **Объяснить**, почему результаты разные. Используя вид калькулятора, программист, записать число и месяц рождения, представленные как число, в двоичной (bin) системе счисления, а год рождения в шестнадцатеричной (hex) системе счисления, например:

Дата (число) рождения = 13 = (1101)bin,

Месяц (декабрь) рождения = 12 = (1100)bin,

Год рождения = 2022 = (7E6)hex.

Вычислить

$S1=1116+1118+1112=(11)hex+(11)oct+(11)bin=(29)dec$

*Примеры для вычисления:*

Вычислить<sup>3</sup>: 1)  $S2=11116+11118+11112=(?)dec$ ;

2)  $S3=111116+111118+111112=(?)dec$ ; 3)  $P=12316*328*10112=(?)dec$

4. Сохранить зафиксированные результаты в своей личной папке в файле Calc.txt.

5. Объединить файлы FIO.txt (Ctrl+A; Ctrl+C) и Calc.txt (Ctrl+V и сохраняем его под новым именем Sum.txt в той же папке) в файл Sum.txt.

6. Открыть программу Проводник. В своей личной папке, создать папки: Папка1, Папка2 и Папка3. Внутри последней создать папку Временная.

7. Скопировать в папки Папка1 и Папка2 соответственно файлы FIO.txt и Calc.txt. Файл Sum.txt переместить в папку Папка3, а затем скопировать его из этой папки в папку Временная.

---

<sup>3</sup> При сложении чисел из разных систем счисления сначала переведем все числа в десятичную систему (dec), а затем складываем или умножаем. Ответы: 1) 353; 2) 4969; 3) 83226.

8. Используя окно Найти (ПКМ на кнопке Пуск) (см. рис. 1.3), запустить командный процессор (напечатать cmd и нажать Enter).

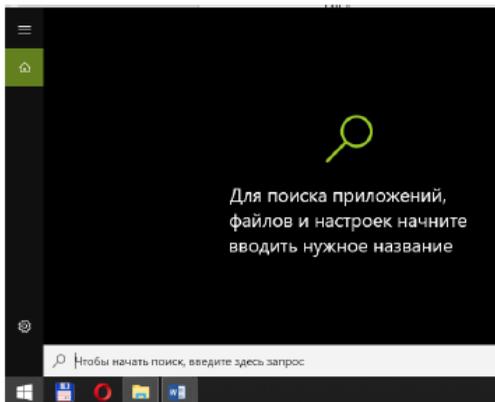


Рисунок 1.3 – Диалоговое окно Найти

9. Последовательно выполнить команды (английская раскладка клавиатуры) операционной системы (см. рис. 1.4). Выполнение команд фиксировать в отчете копиями экранов (PrintScreen).

*Сервисные команды*

- > cls // очистить экран
- > time // вывести на экран и изменить время
- > date // вывести и изменить дату

```
C:\Users\User\Desktop\12\1-04-2023\ПЗ>time
Текущее время: 19:27:42,73
Введите новое время: v
Указано недопустимое время.
Введите новое время: 19:29:45
Клиент не обладает требуемыми правами.
C:\Users\User\Desktop\12\1-04-2023\ПЗ>
```

Рисунок 1.4 – Текущее время

*Команды для работы с каталогами*

- > cd desktop // переход на рабочий стол компьютера

```

> dir /p // вывод содержания Рабочего стола по страницам
> cd <Фамилия> // переход в личную папку
> cd.. // переход в надкаталог (возврат на Рабочий стол)
> cd\ // возврат в корневой каталог
> cd desktop\<Фамилия> // переход в личную папку
> md <Папка4> // создание подпапки Папка4 в личной папке
> rd <Папка4> // удалить пустую папку
> ren <Папка3> <Папка13> // переименование Папки3

```

### Команды для работы с файлами

```

> cd <Папка13> // переход в папку13
> copy <sum.txt> <имя.txt> // создание копии файла sum.txt
с новым именем
> copy *.* <Временная> // копирование всех файлов текущей
Папки13 в папку Временная
> copy desktop\<Фамилия>\<Папка2>\calc.txt // скопировать
заданный путем файл в текущую папку
> copy con <имя.txt> // создание текстового файла с
заданным именем с клавиатуры. После ввода текста с клавиатуры
(на английской раскладке) нажать на клавиши F6 и Enter
> copy <calc.txt>+<имя.txt> <имя2.txt> // объединить два
файла и дать название имя2.txt
> type <имя2.txt> // вывести на экран текстовый файл
> tree desktop\<Фамилия> // вывести на экран структуру
папок личной папки
> del <имя2.txt> // удалить текстовый файл
> move <имя.txt> <путь в папку назначения> // переместить
файл в заданную папку
> ren <имя.txt> <новое имя> // переименовать файл имя.txt

```

## Пример отчета

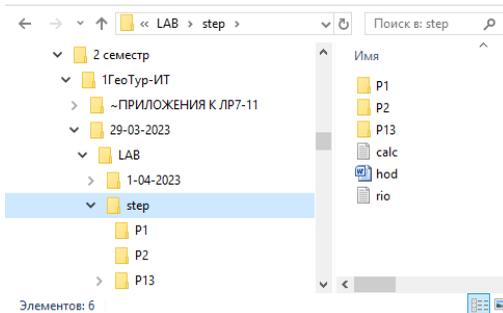
### 1. Структура папок

```

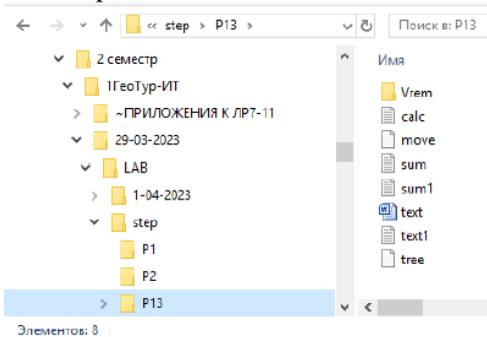
v [ ] step
  [ ] P1
  [ ] P2
  v [ ] P13
    [ ] Vrem

```

### 2. Содержимое папки step



### 3. Содержимое папки P13



### 4. Выполнение пункта 9 практической работы.

*Выполнение сервисных программ*

CLS

```
C:\Users\student>time
```

Текущее время: 11:33:50,94

Введите новое время: 11:34:50,95

Клиент не обладает требуемыми правами.

```
C:\Users\student>date
```

Текущая дата: 03.04.2023

Введите новую дату (дд-мм-гг): 03/04/2023

Клиент не обладает требуемыми правами.

*Выполнение команд для работы с каталогами*

```
C:\Users\student>cd desktop
```

```
C:\Users\student\Desktop>cd step
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>dir /p
```

Том в устройстве C имеет метку Windows

Серийный номер тома: F6D9-B078

Содержимое папки C:\Users\student\Desktop\step

```
03.04.2023 11:37 <DIR> .
03.04.2023 11:37 <DIR> ..
03.04.2023 11:23 126 calc.txt
03.04.2023 11:37 12 467 hod.docx
03.04.2023 11:32 <DIR> P1
03.04.2023 11:32 <DIR> P2
03.04.2023 11:32 <DIR> P3
03.04.2023 11:18 45 rio.txt
3 файлов 12 638 байт
5 папок 20 788 625 408 байт свободно
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>cd..
```

```
C:\Users\student\Desktop>
```

```
C:\Users\student\Desktop>cd\
```

```
C:\>cd C:\Users\student\Desktop\step
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>md P4
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>rd P4
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>ren P3 P13
```

```
C:\Users\student\Desktop\step>cd P13
```

*Выполнение команд для работы с файлами*

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>
```

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy sum.txt sum1.txt
```

Скопировано файлов: 1.

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy *.* Vrem
```

```
sum.txt
```

```
Заменить Vrem\sum.txt *Yes (да)/No (нет)/All (все)+: yes
```

```
sum1.txt
```

Скопировано файлов: 2.

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy
```

```
C:\Users\student\Desktop\step\P2\calc.txt
```

Скопировано файлов: 1.

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy con yanina.txt
```

```
I am Helen. I live in Lugansk. Lugansk is very good city.^Z
```

Скопировано файлов: 1.

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy con text.txt
```

```
Миру мир, счастье не за горами.^Z
```

Скопировано файлов: 1.

```
C:\Users\student\Desktop\step\P13>copy calc.txt+sum.txt sum2.txt
```

calc.txt

sum.txt

Скопировано файлов: 1.

C:\Users\student\Desktop\step\P13>

C:\Users\student\Desktop\step\P13>type sum2.txt

111111\*111111=12345654321

2+2\*2=8

2+2\*2=6

13=1101

12=1100

2023=0111111100111

2023=7E7

Rio Rita Rio

123907jk45631DP 1-GeoTravel

111111\*111111=12345654321

2+2\*2=8

2+2\*2=6

13=1101

12=1100

2023=0111111100111

2023=7E7

C:\Users\student\Desktop\step\P13>

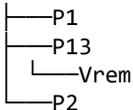
C:\Users\student\Desktop\step\P13>tree

C:\Users\student\Desktop\step

Структура папок тома Windows

Серийный номер тома: 0000008A F6D9:B078

C:\USERS\STUDENT\DESKTOP\STEP



C:\Users\student\Desktop\step\P13>

C:\Users\student\Desktop\step\P13>move yanina.txt

C:\Users\student\Desktop\step\P1

Перемещено файлов: 1.

C:\Users\student\Desktop\step\P13>

C:\Users\student\Desktop\step\P13>move yanina.txt

C:\Users\student\Desktop\step\P1

Перемещено файлов: 1.

C:\Users\student\Desktop\step\P13>ren text.txt text1.txt  
C:\Users\student\Desktop\step\P13>

### **Контрольные вопросы**

1. Какое предназначение объекта Этот компьютер?
2. Какое предназначение панели задач?
3. Что такое ярлык?
4. Из чего состоит окно объекта?
5. Какое назначение полос прокрутки?
6. Какие действия можно выполнять с окном?
7. Что такое рабочий стол?
8. Что такое полный путь к файлу?
9. Как выполнить настройку рабочего стола?
10. Какую информацию содержит строка состояния?
11. Как можно расположить открытые окна на экране?
12. Какие символы нельзя использовать в именах файлов?
13. Для чего предназначено главное меню?
14. Назначение команды Выполнить.
15. Назначение команды Найти.
16. Назначение Командной строки.

## **ТЕМА 2**

### **РАБОТА СО ШРИФТОМ И ТЕКСТОМ. АВТОФИГУРЫ, УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ, ОБЪЕКТЫ WordArt**

**Цель:** научить создавать стильные текстовые эффекты; работать с автофигурами, условными знаками, объектами WordArt.

#### **Задание 1**

Создайте стильный текстовый эффект в MS Word.

#### **Порядок выполнения работы**

Для создания текстовых эффектов в MS Word рассмотрим способы применения стандартных текстовых эффектов и более сложных параметров в **Format (Формат)** панели Microsoft Word, таких как Drop Shadow (Тень) и Reflection (Отражение).

1. *Настройка новой страницы в MS Word.*



*Второй способ* – использовать объект **Text Box** (Надпись) и писать в этом текстовом поле. Чтобы вставить новый **Text Box**, выполните **Вставка – Фигуры – Надпись** и нарисуйте новое текстовое поле, например, прямоугольник.

Текст, помещенный в **Надпись**, может свободно перемещаться по документу без каких-либо ограничений (даже вне документа или по краям) и его можно поворачивать.

Если вам не нравится внешний вид текстового поля по умолчанию, особенно белый и черный, то на вкладке **Формат** их можно установить на «нет». Из списка возьмите **Заливка фигуры** и **Контур фигуры** (см. рис. 2.2). В рамках нашего задания предлагаем установить на нет и заливку, и контур фигуры.

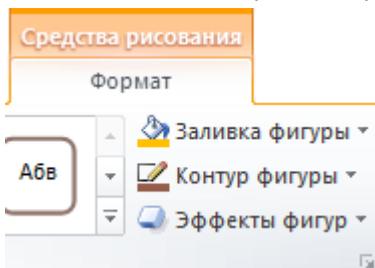


Рисунок 2.2 – Вкладка **Формат** текстового поля

### 5. Замена фона страницы в Word.

Стандартный цвет белой бумаги может показаться немного скучным для нашего эффекта и можно попробовать установить другой цвет. Перейдите на вкладку **Разметка страницы** и в раскрывающемся меню **Цвет страницы** выберите темно-серый цвет. Как и в других списках, первые две колонки с серыми остаются теми же, но восемь столбцов справа изменяются в зависимости от выбранной цветовой палитры. После изменения фона черный текст внутри текстового поля почти невидим (см. рис. 2.3).

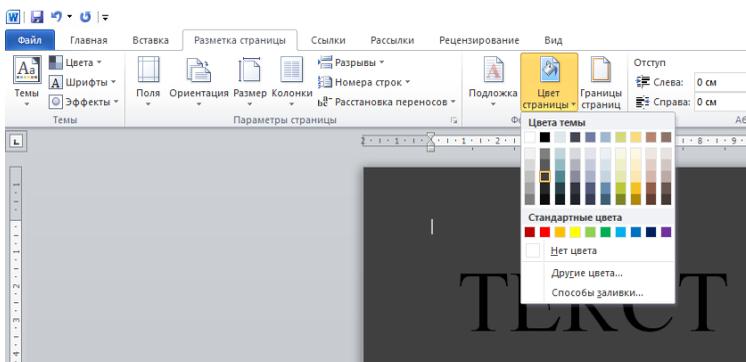


Рисунок 2.3 – Замена цвета фона страницы

## 6. Осваиваем *Format Pane*.

Вкладка **Формат** в Word позволяет нам форматировать текстовое поле и текст. Для раскрытия текста, контура и всех других возможных эффектов имеются выпадающие меню, а также подменю панели форматирования – **Format Pane**.

Поскольку у нас есть текстовое поле внутри документа, мы можем щелкнуть правой кнопкой мыши по границе текстового поля и выбрать **Формат фигуры** (см. рис. 2.4).

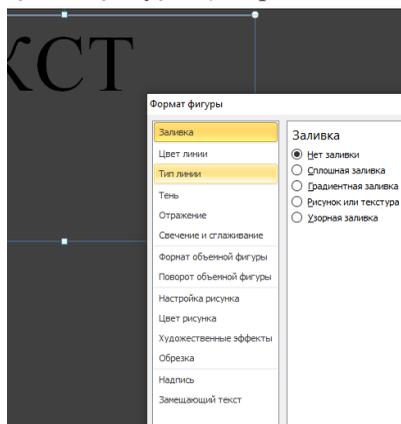


Рисунок 2.4 – Контекстное меню текстового поля:  
команда **Формат фигуры**

## 7. Установим заливку текста и контур

Когда набор цветов фона и вкладка **Формат** открыты, выберите **Надпись**, введите любое слово, например **Effect**. Пусть будет шрифт **Calibri**, размер **72 pt**. На вкладке **Формат** выберите **Заливка текста** и поменяйте **Сплошная** на **Градиентная**. Выберите цвет **оранжевый**. Это создаст тонкое затенение, как если бы источник света был сверху (см. рис. 2.5).

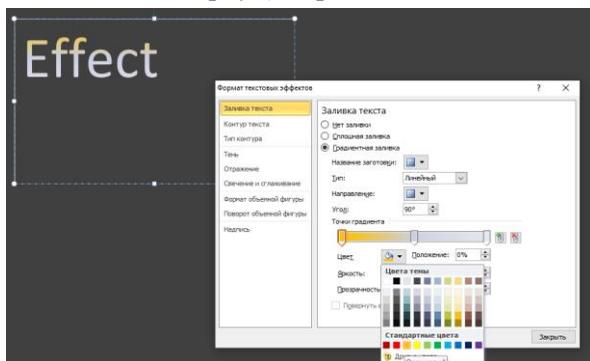


Рисунок 2.5 – Замена заливки текста

Чтобы текст был привлекательнее, добавим контур. Измените **Контур текста** с **Нет контура** на контур толщиной, например, **3 pt** и измените **Color** (цвет) на **белый** (см. рис. 2.6).

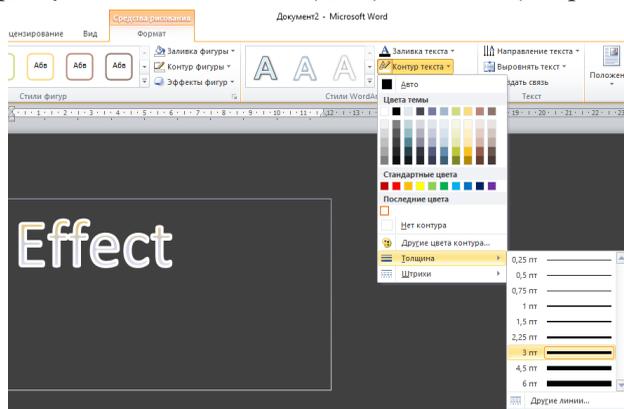


Рисунок 2.6 – Добавление контура: опция **Контур текста**, **Толщина**

Можем открыть меню Тип контура и выбрать Составной тип, который разделит контур на два, один видимый над текстом и один за его пределами. Чтобы избавиться от некрасивых стыков, измените Тип соединения на Закругленный. Также увеличим Прозрачность, чтобы контур был менее заметным, например 60%.

#### 8. Дополнительные эффекты Word Text

С выделенным текстовым полем в открытой вкладке Формат перейдите на вкладку Текстовые эффекты. Добавим под текстом эффект простой тени. Откройте свойства Тень и в выпадающем меню выберите Перспектива: Снизу.

Если хотите, можно добавить эффект Отражение. Выберите в нашем случае Полуотражение, смещение 8 пт (см. рис. 2.7).

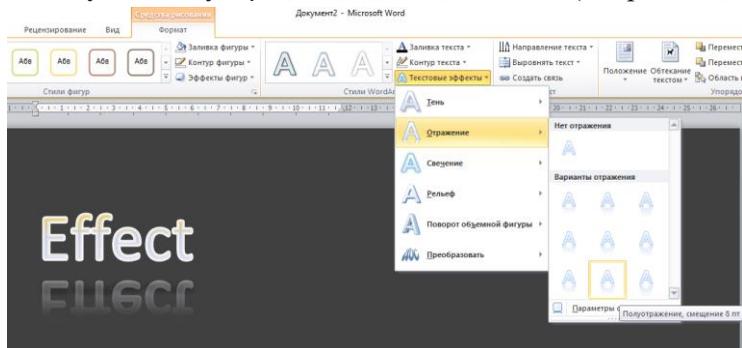


Рисунок 2.7 – Добавление эффекта Отражение

Всего за несколько шагов мы сделали привлекательный эффект текста (см. рис. 2.8).



Рисунок 2.8 – Стильный текстовый эффект

## 9. Форматы документа (.docx или .pdf).

Когда вы делитесь своим документом, можете выбрать один из двух основных форматов. Файл с расширением .docx или Adobe Acrobat.pdf. Документ в формате .docx сохраняет эффекты в полной динамике, но у получателя должна стоять такая же версия Microsoft Word.

Большое преимущество документа, сохраненного в формате .pdf в том, что он будет выглядеть одинаково на каждом устройстве. Однако теряется возможность редактировать эффекты и править текст.

Чтобы сохранить документ в формате .docx, нажмите кнопку Сохранить. Чтобы сохранить документ в формате .pdf, выберите Файл – Сохранить как..., затем выберите PDF из списка типов файлов.

## Задание 2

*Автофигуры, условные знаки, объекты WordArt*

1. В программе MS Word создать новый документ, установить параметры страницы: все поля по 2 см.

2. Создать условные знаки (1–3) для топографических карт, используя автофигуры (основные фигуры). Образцы условных знаков изображены на рисунке 2.9.

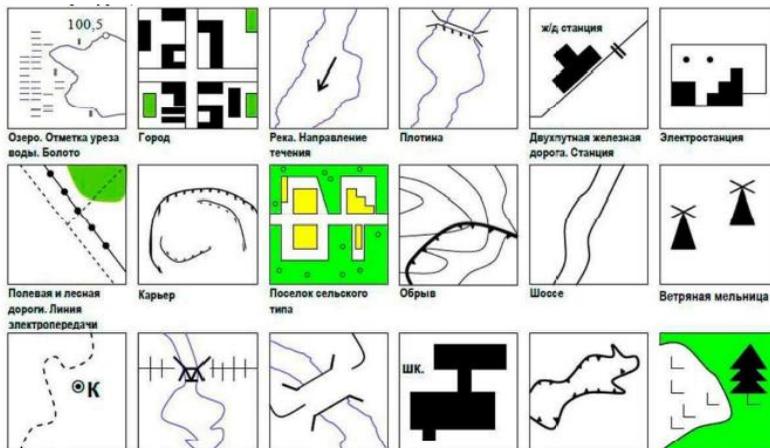


Рисунок 2.9 – Образцы условных знаков

3. Создать схему, показанную на рисунке 2.10.

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ	
 Тундра и	 Степь
 Средняя тайга	 Субтропическая пустыня
 Широколиственные леса	 Сухая тропическая саванна
 Лесостепь	 Вечнозелёные тропические леса

Рисунок 2.10 – Образец условных обозначений

4. Создайте поздравление с Днем студента. При оформлении используйте вставку готовых рисунков, объектов WordArt, автофигуры. Например, как показано на рисунке 2.11.

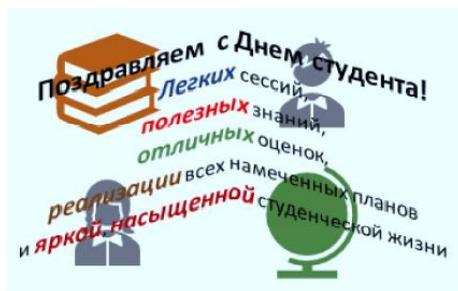


Рисунок 2.11 – Образцы поздравительных открыток

5. Сохраните созданный документ.



6. Если введен год, отсутствующий в таблице, выдать сообщение «Данные отсутствуют» (блок-схема алгоритма см. Приложение И).

7. Последовательно менять в ячейке L9 значения года и наблюдать изменения в итоговых данных. Сделать выводы.

## Задание 2

*Условное форматирование таблицы осадков с параметром «значение»*

При выполнении задания используем команду Условное форматирование (см. рис. 3.2).

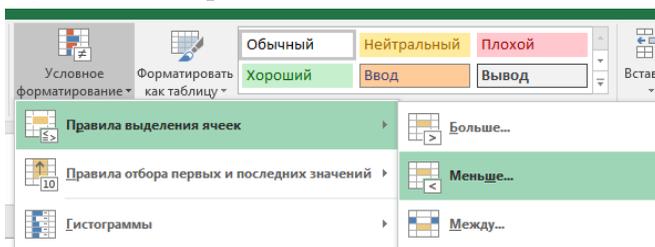


Рисунок 3.2 – Команда Условное форматирование

1. Открыть файл *osadki.xls* задания 1. Скопировать таблицу, содержащую осадки, в текущую книгу. Переименовать лист в Таблица1.

2. Создать листы с именами Таблица2, Таблица3. Скопировать таблицу осадков на листы Таблица2, Таблица3.

3. На листе Таблица1 отформатировать таблицу следующим образом:

а) оранжевым фоном  ячейки с количеством осадков менее 10 мм;

б) синим фоном  ячейки с количеством осадков более 100 мм.

4. На листе Таблица2 отформатировать таблицу для каждого года следующим образом:

а) выделить красными жирными (**И**) символами ячейки с максимальным количеством осадков;

б) выделить зеленым курсивом (*M*) ячейки с количеством осадков **больше среднего** (для контроля под каждым столбцом подсчитать среднее значение осадков);

с) выделить синими жирным (**I**) символами ячейки с **минимальным** количеством осадков.

5. На листе **Таблица3** выполнить условное форматирование с параметром «формула». Для этого отметить желтыми буквами на зеленом фоне (**фоне**) ячейки с *названиями месяцев* и *количеством осадков* в 2019 году от 50 до 60 мм.

### **Задание 3**

*Форматирование температурных полей*

1. Открыть/создать книгу **teplo.xls**, расположенную в папке с заданиями. Книга содержит таблицу распределения температурных полей наружной стены здания (содержимое файла приведено в Приложении Г).

2. Скопировать таблицу на новый лист текущей книги.

3. Отформатировать таблицу следующим образом:

а) выделить ячейки с отрицательными температурами – диапазоны **A1:K16; L8:O16; P10:R16; A17:A18**. *Замечание:* несмежные диапазоны выделяют с нажатой клавишей **Ctrl**;

б) ячейки с температурами от  $-40^{\circ}$  до  $-30^{\circ}$  отобразить темно-синим фоном; с температурами от  $-30^{\circ}$  до  $-18^{\circ}$  выделить светло-синим фоном, с температурами от  $-18^{\circ}$  до  $0^{\circ}$  – голубым фоном;

с) выделить ячейки с положительными температурами – диапазоны **A19:A29; B17:K29; L17:O22; P17:R20**;

д) ячейки с температурами от  $0^{\circ}$  до  $7^{\circ}$  отобразить розовым фоном; с температурами от  $7^{\circ}$  до  $14^{\circ}$  выделить светло-красным фоном, с температурами от  $14^{\circ}$  до  $20^{\circ}$  – красным фоном.

### **Задание 4**

*Графическое представление данных с использованием диаграмм*

Построить диаграммы наблюдений метеостанции.

1. Скопировать таблицу осадков из файла **osadki.xls** задания 1 на **Лист1** текущей книги. Переименовать лист в **Осадки**.

2. Добавить столбец, в котором для каждого месяца вычислить среднее температур за четыре года.

3. Построить диаграмму наблюдений количества осадков за четыре года как гистограмму на этом же листе справа от таблицы. Подписать название диаграммы и ее осей как на образце (см. рис. 3.4).

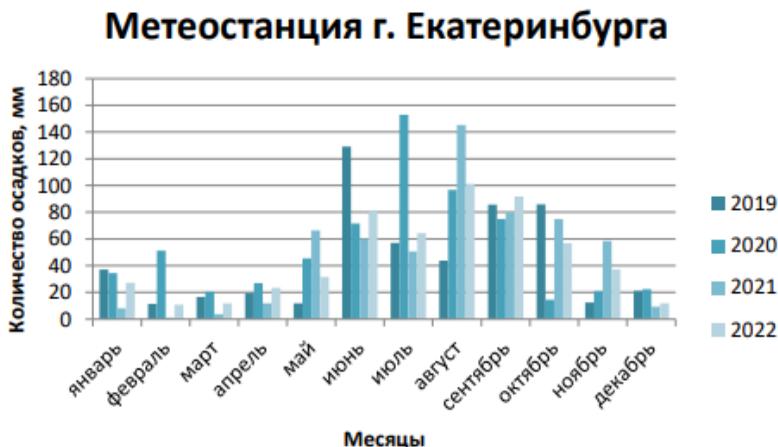


Рисунок 3.4 – Гистограмма наблюдений количества осадков

4. Скопировать диаграмму, располагая ее внизу под исходными данными. Проследить, чтобы в дальнейшей работе обязательно была панель Мастера диаграмм.

5. Форматировать скопированную диаграмму:

- а) расположить ряды по строкам (что является при этом осью категорий, что является рядами?);
- б) добавить таблицу средних температур под диаграмму;
- с) изменить размеры таблицы и высоту шрифта, чтобы таблица поместилась полностью (см. рис. 3.5).

6. Показать измененную диаграмму преподавателю. Сохранить файл.

## Метеостанция г. Екатеринбург

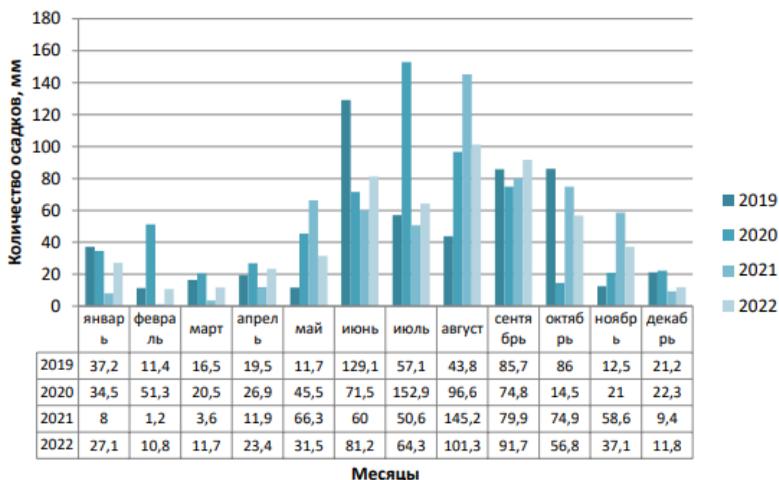


Рисунок 3.5 – Гистограмма количества осадков после изменений

7. Форматировать (при форматировании на панели Мастера диаграмм правильно выбрать из списка объект или указать его мышью на диаграмме, а затем, используя кнопку  или контекстное меню, установить нужные свойства) исходную диаграмму, расположенную справа от таблицы:

а) выбрать в качестве объекта **Ось значений**, для оси значений установить свойства: максимальное значение – 200, цена основного деления – 50, цена промежуточного деления – 10, промежуточные метки делений пересекают ось наружу;

б) выбрать в качестве объекта **Ось категорий**, для оси категорий установить свойства: основные деления пересекают ось;

с) выбрать в качестве объекта **Область построения диаграммы**, в свойствах изменить цвет заливки области на голубой;

д) выбрать в качестве объекта **Основные линии сетки оси значений**, изменить цвет линий сетки на красный;

е) выбрать в качестве объекта **Ряд 2020 г.**, в свойствах изменить заливку этого ряда на **зеленый цвет**.

8. Для трех столбцов гистограммы (максимального количество осадков в каждом году) указать над столбцами численные значения, выполнив следующие действия:

а) выделить как объект любой **Ряд ...г.** – при этом выделится каждый столбец ряда;

б) щелкнуть мышью по выбранному столбцу – будет выделен только столбец и отобразится информация о ряде, категории и значении;

в) щелкнуть по кнопке  и установить в группе **Подписи значений** переключатель  значение – над столбиком диаграммы появится численное значение;

д) повторить эти действия для двух остальных столбцов.

9. Добавить надпись **Максимальное количество осадков**, расположить в правом верхнем углу и стрелкой связать надпись и столбец, выполнив следующие действия:

а) выделить как объект **Область диаграммы**;

б) в строке формул написать текст **«максимальное количество осадков»**;

в) появившееся текстовое окно с набранной надписью перенести вправо на свободную область и изменить в размерах так, чтобы оно занимало **3 строки**, обеспечить высоту шрифта не более **10 пт**;

д) в меню **Вид** отобразить панель рисования;

е) выбрать на панели рисования кнопку ;

ф) подвести курсор к левому краю надписи и с нажатой левой кнопкой мыши провести стрелку от надписи к одному из столбцов;

г) провести стрелки к двум другим столбцам. Результат изображен на рисунке 3.6.

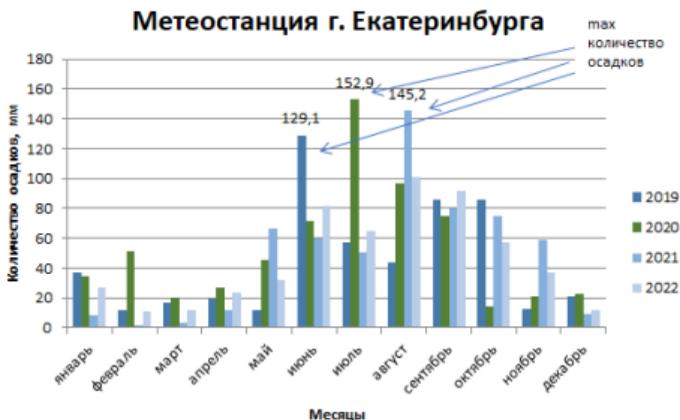


Рисунок 3.6 – Гистограмма количества осадков после изменений

10. Изменить тип диаграммы на линейчатую.

11. Построить новую диаграмму – круговую – на отдельном листе диаграмм, отображая **среднее** количество осадков по месяцам (см. рис. 3.7).

Для построения выделить несмежные столбцы таблицы, затем выбрать вид диаграммы объемный вариант разрезанной круговой диаграммы. Диаграмму подписать и вывести значения секторов. Если подписи секторов перекрывают друг друга, то их следует разнести.

**Среднее количество осадков за 2019-2022 г.г.**

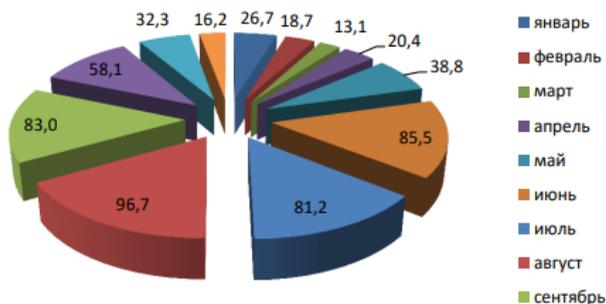


Рисунок 3.7 – Круговая диаграмма среднего количества осадков

## Задание 5

Создание диаграммы совмещенной с графиком. Показана на рисунке 3.8.

1. На диаграмму – гистограмму добавить ряд данных, содержащих среднее значение по месяцам (столбец Среднее): выделить столбец и мышкой перетащить его на диаграмму.

2. У ряда Среднее изменить тип диаграммы на График.

3. Отформатировать ряд Среднее: а) цвет линии – синий, б) увеличить толщину линии.

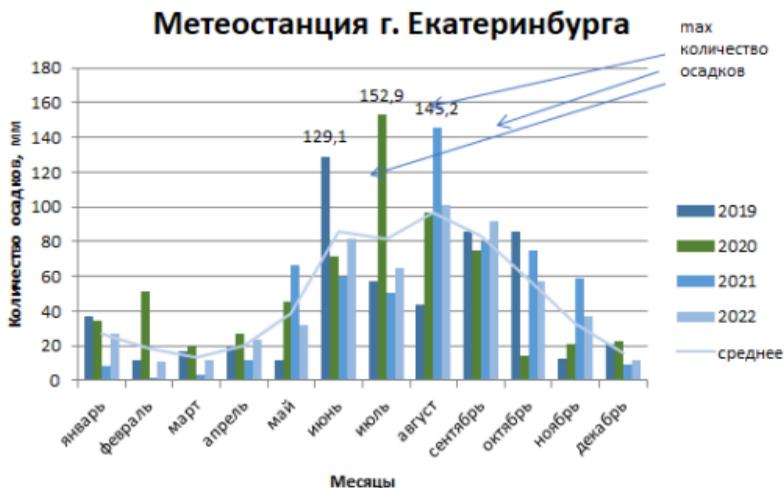


Рисунок 3.8 – Гистограмма совмещенная с графиком

## Контрольные вопросы

1. Сформулируйте определения интерактивный кроссворд, ячейка, книга, лист, формула, заливка ячейки.

2. Что является аргументом функции СЦЕПИТЬ? Опишите ее формат.

3. Опишите действие функции СТРОЧН в формуле с функцией СЦЕПИТЬ.

4. Запишите формулу, по которой будет виден результат разгадывания кроссворда.

5. Каков вид у формулы, что дает возможность показать количество вопросов, которые нужно решить?
6. Как защитить лист Excel от несанкционированных изменений?
7. Опишите действие функций: ЕСЛИ, МАКС, МИН, СРЗНАЧ, СУММ, СЧЁТЕСЛИ.
8. Опишите последовательность действий при использовании команды Условное форматирование.
9. Назовите известные вам типы диаграмм.
10. Приведите алгоритм действий при построении диаграмм.
11. Как построить смешанную (совмещенную) диаграмму?

## **ТЕМА 4**

### **СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ СРЕДСТВАМИ MS POWER POINT С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМА ЭКРАН**

**Цель:** освоить прием Экран для создания интерактивного плаката с использованием иконок-гиперссылок.

#### **Теоретические сведения**

*Плакат* (нем. Plakat) – вид графики, броское изображение на крупном листе с кратким пояснительным текстом, выполняемое в агитационных, рекламных, информационных или учебных целях.

По сравнению с обычными полиграфическими аналогами, интерактивные электронные плакаты являются современным многофункциональным средством обучения и предоставляют более широкие возможности для организации учебного процесса. Интерактивный плакат, созданный средствами редактора презентаций, состоит из набора слайдов, файлов (или их сочетанием), объединенных общей навигационной системой гиперссылок и управляющих кнопок.

*Гиперссылка* – это элемент контента, кликнув по которому можно перейти на другой элемент.

Гиперссылку оформляют в виде текста, картинки, видео, анимации, документа. Их визуально выделяют, чтобы пользователь понимал, что можно нажать на объект и перейти по ссылке.

Например, текстовая гиперссылка подчеркивается, подсвечивается синим.

Существует несколько приемов, которые можно использовать для создания интерактивного плаката с использованием гиперссылок.

*Суть приема Экран.* На слайде находятся уменьшенные изображения, например, портреты писателей, при щелчке по изображению в определенной области экрана появляется его увеличенное изображение. Этот прием называется **Экран**.

Используя прием **Экран**, можно придать бóльшую целостность учебному модулю, создавая видимость одного общего экрана, на котором появляются вызываемые нами в любом порядке объекты. Это происходит за счет того, что мы дублируем меню на всех слайдах и помещаем объекты на всех слайдах в одном и том же месте. Можно создать на основе этого приема интерактивный глоссарий по предмету, поместив вместо картинок отдельные объекты с буквами (см. рис. 4.1).

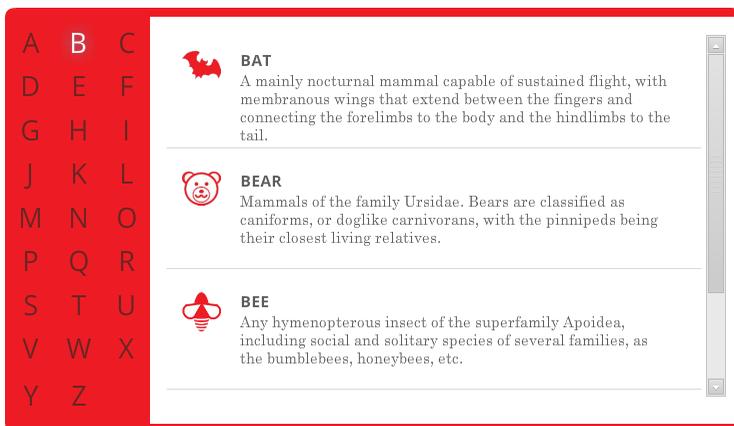


Рисунок 4.1 – Оформление глоссария с использованием приема **Экран**

## Задание 1

Создайте портретную галерею выдающихся деятелей в области информатики с использованием технологии «**Экран**».

Например, галерею портретов писателей, поэтов, композиторов, изобретателей и других.

### Порядок выполнения работы

1. Создать слайд и поместить справа Экран (см. рис. 4.2). Это можно сделать, используя набор фигур Вставка – Фигуры – Прямоугольник.



Рисунок 4.2 – Местоположение Экрана на слайде

2. Создать столько слайдов, сколько будет изображений. Для того, чтобы «экраны» на всех слайдах были одинаковыми и находились в одном и том же месте, используем команду **Дублировать слайд** из контекстного меню (щелчок правой кнопкой мыши на панели Слайды (см. рис. 4.3).

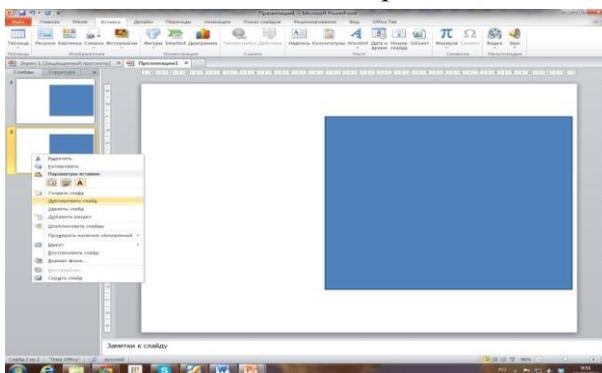


Рисунок 4.3 – Дублирование слайда с помощью контекстного меню

3. На каждом слайде поместить в области «экрана» одно из изображений. Лучше это сделать с использованием команды заливки рисунком, чтобы избежать подгонки рисунка под размер «экрана». Для этого кликнуть правой кнопкой мыши по области «экрана» и в контекстном меню выбрать команду **Формат рисунка**, а затем **Заливка – Рисунок** или **текстура – Файл** (см. рис. 4.4).

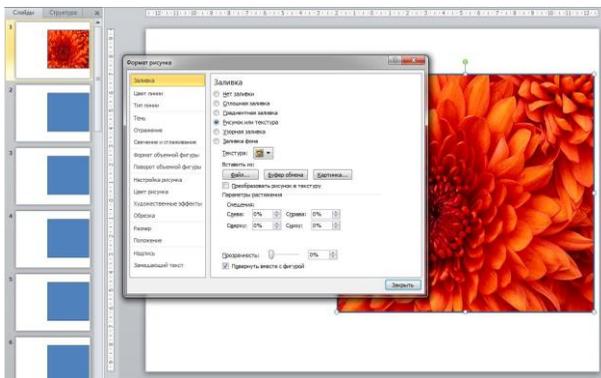


Рисунок 4.4 – Выбор заливки в виде файла с изображением

4. Перейти на первый слайд и создать маленькие изображения и гиперссылки. Чтобы набор прямоугольников был одинакового размера, создать один прямоугольник – *образец*, а потом скопировать его и поместить в нужном месте (см. рис. 4.5).

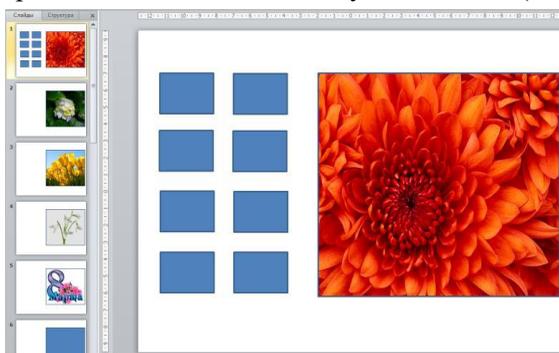


Рисунок 4.5 – Разметка слайда под иконки-гиперссылки

5. Создать первую иконку-гиперссылку. Залить маленький прямоугольник рисунком из файла. Задать гиперссылку для мини-изображения, используя контекстное меню Гиперссылка – Местом в документе – Слайд (номер нужного слайда). *Обратите внимание*, что в окне Просмотр слайда отображается выбранный из списка слайд (см. рис. 4.6).

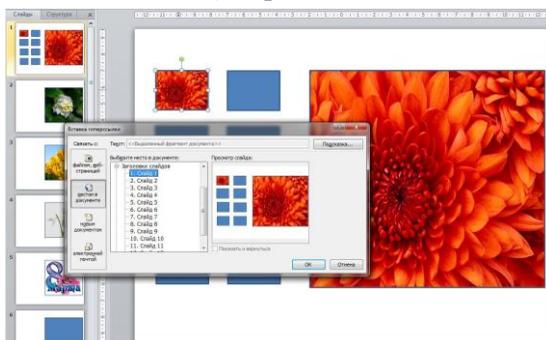


Рисунок 4.6 – Вставка гиперссылки с мини-иллюстрации на слайд

6. Повторить создание иконки-гиперссылки для всех мини-иллюстраций.

7. Выделить все полученные иконки-гиперссылки и скопировать на все слайды. При копировании они будут вставляться на то же самое место, что и на первом слайде (см. рис. 4.7). Это обеспечит эффект работы с одним слайдом.



Рисунок 4.7 – Копирование иконок-гиперссылок

8. Создать на первом слайде кнопку **Завершить показ**. Саму кнопку можно взять из набора фигур **Управляющие кнопки** и задать гиперссылку **Вставка – Фигуры – Управляющая кнопка: в конец – Гиперссылка – Завершить показ**. А можно просто вставить рисунок кнопки или сделать самим и настроить ее действие **Завершить показ** (см. рис. 4.8).

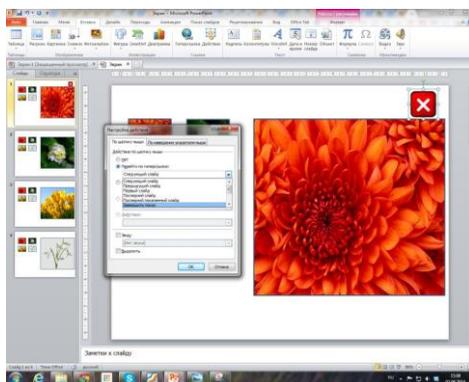


Рисунок 4.8 – Настройка кнопки **Завершить показ**

9. Скопировать настроенную кнопку и поместить на всех остальных слайдах.

10. Настроить презентацию таким образом, чтобы не возникло случайного перехода на другие слайды. На главной панели в **Смене слайдов** убираем галочки с окошек по щелчку и автоматически. Это особенно важно, если мы будем работать с интерактивной доской.

## **Контрольные вопросы**

1. Дать определение понятиям «интерактивное упражнение», «переключатель».
2. Сформулируйте определения интерактивный плакат, гиперссылка.
3. Опишите прием **Экран** при создании интерактивного плаката. Приведите примеры других приемов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 44 правила композиции, которые изменят ваш дизайн : [сайт]. – Режим доступа: <https://br.pinterest.com/pin/820358888365922444/> (дата обращения: 16.01.2024).

2. Аствацатуров, Г. О. Полезные рекомендации. Как создать интерактивный плакат? [Электронный ресурс] / Г. О. Аствацатуров // Дидактор. – Режим доступа : <http://didaktor.ru/poleznye-rekomendacii-kak-sozdat-interaktivnyj-plakat/> (дата обращения: 16.01.2024).

3. Аствацатуров, Г. О. Технологический прием всплывающие окна [Электронный ресурс] / Г. О. Аствацатуров // Дидактор. – Режим доступа: <http://didaktor.ru/technologicheskij-priyom-vsplyvayushhie-okna/> (дата обращения: 16.01.2024).

4. Балакирева, Э. В. Электронный учебно-методический комплекс как средство обеспечения качества подготовки специалистов [Электронный ресурс] / Э. В. Балакирева, Е. З. Власова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyu-uchebno-metodicheskij-kompleks-kak-sredstvo-obespecheniya-kachestva-podgotovki-spetsialistov/viewer>, свободный (дата обращения: 30.01.2024).

5. Белоозеров, В. Н. Классификации электронных изданий и их стандартизация [Электронный ресурс] / В. Н. Белоозеров, В. И. Ауссем (ВИНИТИ РАН) // Информационное обеспечение науки: новые технологии. – Режим доступа: <http://www.benran.ru/libsem/seminar/2013/79.pdf> (дата обращения: 01.12.2022).

6. Войндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учеб. пособие для вузов / М. Е. Войндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общ. ред. М. Е. Войндорф-Сысоевой. – М. : Изд-во Юрайт, 2020. – 194 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://ppt-online.org/988045> (автор презентации Александр Михайлович Король) (дата обращения: 16.01.2024).

7. Денисова, Н. И. Дистанционные технологии обучения: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Н. И. Денисова,

Т. Д. Морозова, Г. В. Ковалева // Сибирское медицинское обозрение. – 2009. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dstantsionnye-tehnologii-obucheniya-problemy-i-perspektivy/viewer> (дата обращения: 16.11.2022).

8. Еланцева, Т. И. Интерактивные плакаты как средство формирования профессиональных качеств будущих менеджеров при изучении математики [Электронный ресурс] / Т. И. Еланцева, Н. А. Третьяк. – Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=1055> (дата обращения: 16.01.2024).

9. Интерактивные версии образовательных плакатов [Электронный ресурс] // Элементы. – Режим доступа: <https://elementy.ru/posters> (дата обращения: 16.01.2024).

10. Использование триггера в Power Point (видеоурок). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Wk5UYrIha2g> (дата обращения: 16.01.2024).

11. Короповская, В. П. Методика создания интерактивного плаката средствами редактора PowerPoint (использование интерактивных плакатов в образовательной деятельности) [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. П. Короповская. – Мурманск : ГАУДПО МО «ИРО», 2015. – 44 с. – Режим доступа: <https://iro51.ru/images/upload/ПЛАКАТ%20.pdf> (дата обращения: 16.01.2024).

12. Кутузов, М. Н. Дистанционные технологии обучения в традиционном образовательном процессе [Электронный ресурс] / М. Н. Кутузов // Педагогика: традиции и инновации : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, окт. 2011 г.). – Т. 2. – Челябинск : Два комсомольца, 2011. – С. 143–146. – URL : <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/935/> (дата обращения: 16.01.2024).

13. Лапшова, А. В. Дистанционные технологии обучения как ресурс повышения качества образования [Электронный ресурс] / А. В. Лапшова, М. О. Сундеева, М. А. Татаренко // Сетевое издание «Международный студенческий научный вестник». – 2017. – № 6. – Режим доступа : <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17821> (дата обращения: 30.01.2024).

14. Молочков, В. П. Издательство на компьютере. Самоучитель / В. П. Молочков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 736 с. : ил.

15. Охрямкина, А. С. Значение веб-технологий в разработке и применении электронных учебно-методических комплексов [Электронный ресурс] / А. С. Охрямкина, Н. В. Бужинская // Научное обозрение. – 2021. – № 2. – Режим доступа: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2361> (дата обращения: 30.01.2024).

16. Портал национальной платформы открытого образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elearning.hse.ru/platform> (дата обращения: 30.01.2024).

17. Программы онлайн-образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/n/education/online> (дата обращения: 30.01.2024).

18. Сенькина, Т. С. Разработка интерактивного кроссворда в среде Microsoft Excel [Электронный ресурс] / Татьяна Семеновна Сенькина. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/646235/> (дата обращения: 16.01.2024).

19. Смирнова, Ж. В. Создание электронного учебно-методического комплекса как педагогическая проблема [Электронный ресурс] / Жанна Венедиктовна Смирнова, Марина Леонидовна Груздева, Татьяна Анатольевна Бозина. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-elektronnogo-uchebno-metodicheskogo-kompleksa-kak-pedagogicheskaya-problema/viewer>, свободный (дата обращения 30.01.2024).

20. Чикунов, И. М. Электронные издания: определение, классификация [Электронный ресурс] / И. М. Чикунов. – Режим доступа: <http://it-claim.ru/Library/Books/ITS/wwwbook/ist4b/its4/chikunov.htm> (дата обращения: 16.01.2024).

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Образец титульной страницы отчета

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПГУ»)

*Институт физико-математического образования, информационных  
и обслуживающих технологий*

*Кафедра информационных образовательных технологий и систем*

Отчет по практической работе № \_\_\_\_  
на тему: « \_\_\_\_\_ »

по дисциплине: « \_\_\_\_\_ »

Выполнил: ФИО студента  
студент \_\_ курса ОФО(ЗФО)  
по направлению подготовки

\_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Проверил: ФИО преподавателя

Подпись \_\_\_\_\_

Луганск

20\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Список литературы по цифровой трансформации образования

1. Алиева, Э. Ф. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций / Э. Ф. Алиева, А. С. Алексеева, Э. Л. Ванданова и др. // Образовательная политика. – 2020. – № 1 (81). – С. 54–61. – URL: <https://edpolicy.ru/digital-retraining>.

2. Антонова, Д. А. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений / Д. А. Антонова, Е. В. Оспенникова, Е. В. Спирин // Вестн. Перм. гос. гум.-пед. ун-та. Сер. : Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2018. – № 14. – С. 5–37. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-sistemy-obrazovaniya-proektirovanie-resurov-dlya-sovremennoy-tsifrovoy-uchebnoy-sredy-kak-odno-iz-ee>.

3. Бороненко, Т. А. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды / Т. А. Бороненко, А. В. Кайсина, В. С. Федотова // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 2 (38). – С. 167–193. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsifrovoy-gramotnosti-shkolnikov-v-usloviyah-sozdaniya-tsifrovoy-obrazovatelnoy-sredy>.

4. Буцык, С. В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения / С. В. Буцык // Открытое образование. – 2019. – № 1. – С. 27–33. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-pokolenie-v-obrazovatelnoy-sisteme-rossiyskogo-regiona-problemy-i-puti-resheniya>.

5. Гэйбл, Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации : пер. с англ. / Э. Гэйбл ; под науч. ред. П. А. Сергоманова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М. : НИУ ВШЭ, 2019. – 108 с. – (Современная аналитика образования. – № 2 (23)). – URL: <https://ioe.hse.ru/data/2019/07/18/1482267351/%D0%A1%D0%90%D0>

%9E%20(2)23%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9.pdf.

6. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов и др. ; под науч. ред. В. И. Блинова – М. : Изд-во «Перо», 2019. – 98 с. – URL: [http://murindkol.ru/img/all/35\\_koncepciya\\_cd\\_xi\\_2019\\_verstka.pdf](http://murindkol.ru/img/all/35_koncepciya_cd_xi_2019_verstka.pdf).

7. Маниковская, М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали / М. А. Маниковская // Власть и управление на Востоке России. – 2019. – № 2 (87). С. 100–106. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-vyzovy-traditsionnym-noram-i-printsipam-morali>.

8. Морозов, А. В. Профессионализм учителя как важнейший ресурс и детерминанта качества педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды / А. В. Морозов, Л. Н. Самборская // Казан. пед. журн. – 2018. – № 6 (131). – С. 43–48. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalizm-uchitelya-kak-vazhneyshiy-resurs-i-determinanta-kachestva-pedagogicheskoy-deyatelnosti-v-usloviyah-tsifrovoy>.

9. Мухин, О. И. Формирование таланта в эпоху цифровизации. Модель обучения одаренных и талантливых учащихся / О. И. Мухин // Вестн. Перм. гос. гум.-пед. ун-та. Сер.: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2017. – № 13. – С. 19–33. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-talanta-v-epohu-tsifrovizatsii-model-obucheniya-odarenykh-i-talantlivykh-uchaschihsya>.

10. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае : II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26–27 сент. 2019 г. / А. Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Кан и др. ; отв. ред. И. В. Дворецкая ; пер. с кит. Н. С. Кучмы ; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». – М. : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2019. – 155, [1] с. – URL: <http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Problemy-i-perspektivy-tsifrovoj-transfor..niya-v-Rossii-i-Kitae.pdf>.

11. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др. ; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики», Ин-т образования. – М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2019. – 343, [1] с. – URL: [https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra\\_text.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf).

12. Уваров, А. Ю. На пути к цифровой трансформации школы / А. Ю. Уваров. – М.: Образование и информатика, 2018. – 120 с. – URL: [https://www.academia.edu/38174134/%D0%9D%D0%B0\\_%D0%BF%D1%83%1%82%D0%B8\\_%D0%BA\\_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8B](https://www.academia.edu/38174134/%D0%9D%D0%B0_%D0%BF%D1%83%1%82%D0%B8_%D0%BA_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8B).

13. Уваров, А. Ю. Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования / А. Ю. Уваров // Исследователь/Researcher. – 2019. – № 1/2 (25/26). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-tsifrovoy-shkoly-i-tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya>.

14. Формирование цифровой грамотности обучающихся : метод. рек. для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» / авт.-сост. М. В. Кузьмина и др. – Киров : ИПО Кировской области, 2019. – 47 с. – URL: <https://www.kirovipk.ru/wp-content/uploads/2019/12/formirovanie-czifrovoj-gramotnosti-obuchayushhihsya-metodicheskie-rekomendaczii-dlya-rabotnikov-obrazovaniya.pdf>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Образец текста

В процессе исследования был проведен анализ каждого вида темперамента [1] и были выделены положительные и отрицательные стороны, влияющие на успеваемость при различных форматах обучения (очное и дистанционное взаимодействие). При этом были сделаны такие выводы.

1. Студенты с темпераментом *флегматик* будут иметь успеваемость выше при дистанционном формате взаимодействия, так как имеют хорошую трудоспособность, терпение и упорность, если адаптируются к формату обучения и рабочему интерфейсу программы. Лучше всего себя проявляют при изучении дисциплин естественно-математического цикла. При очном обучении данным студентам мешает самовыразиться их замкнутость и некоммуникабельность, особенно на гуманитарных предметах.

2. Студенты-*меланхолики* лучше всего могут проявить себя на предметах, где необходим творческий подход и умение анализировать. К недостаткам можно отнести медлительность, быстрое уставание и замкнутость.

3. Студенты-*сангвиники* имеют высокую работоспособность, но в то же время неусидчивы и поверхностны. Лучше всего себя проявляют при очном формате взаимодействия. Они часто проявляют себя как лидеры, хорошо справляются с многозадачностью.

4. Студенты-*холерики* лучше всего себя проявляют на предметах, где необходимо высказывать свою точку зрения, им больше всего подходит формат очного взаимодействия.

В процессе исследования в программе Excel была рассчитана средняя оценка по дисциплинам естественно-математического и гуманитарного цикла при очном и дистанционном взаимодействии участников учебного процесса, а также средняя оценка успеваемости по этим дисциплинам по каждому типу темперамента.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Страны Европы

Страна	Столица	Официальный язык	Население, млн. чел.	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Экономика
Австрия	Вена	немецкий	8,0	83,8	Высокоразвитая индустриальная страна, ведущие отрасли промышленности: черная металлургия, машиностроение, нефтяная, химическая.
Албания	Тирана	албанский	3,0	28,7	Аграрно-индустриальная страна. Имеются месторождения хромитов, медных и никелевых руд.
Бельгия	Брюссель	немецкий, французский, нидерландский	10,2	30,5	Высокоразвитая индустриальная страна с высокопродуктивным сельским хозяйством
Болгария	София	Болгарский	9,1	110,9	Развитое государство с современной индустрией и сельским хозяйством
Великобритания	Лондон	Английский	57,4	244,1	Высокоразвитая индустриальная страна с интенсивным сельским хозяйством. Англия является частью Великобритании, граничит с Шотландией и Уэльсом.

**Продолжение приложения Г**

Венгрия	Будапешт	Венгерский	11,1	93,0	Индустриально-аграрное государство с развитой промышленностью и современным сельским хозяйством.
Германия	Берлин	Немецкий	80,6	356,7	Входит в тройку ведущих стран мира, уступая по объему продукции лишь США и Японии.
Греция	Афины	Греческий	10,8	132,0	Индустриально-аграрная страна со средним уровнем производительных сил.
Дания	Копенгаген	Датский	6,4	43,0	Индустриально-аграрная страна, бедна полезными ископаемыми.
Ирландия	Дублин	Ирландский	4,6	70,0	Индустриально-аграрная страна. Располагает значительными запасами торфа, свинца, цинка, меди.
Исландия	Рейкьявик	Исландский	0,3	103,0	Аграрная страна. Полезными ископаемыми и сырьевыми ресурсами не располагает.
Испания	Мадрид	Испанский	40,2	507,6	Страна с довольно высоким уровнем экономического развития, крупная винодельческая страна.
Италия	Рим	Итальянский	58,3	301,2	Высокоразвитая индустриально-аграрная страна. Сельское хозяйство имеет земледельческое направление.
Нидерланды	Амстердам	Нидерландский	15,1	41,2	Высокоразвитая индустриально-аграрная страна. 40% территории находится ниже уровня моря.

### Окончание приложения Г

Норвегия	Осло	Норвежский, букмол, нюнорск	4,2	324,0	Индустриально-аграрная страна с высоким удельным весом в экономике судоходства, рыболовного промысла.
Польша	Варшава	Польский	38,6	312,7	Индустриально-аграрная страна. Имеет развитую угольную промышленность.
Португалия	Лиссабон	Португальский	10,5	92,1	Аграрно-индустриальная страна. Основная отрасль сельского хозяйства - земледелие, развито виноградарство.
Румыния	Бухарест	Румынский	30,3	237,5	Индустриально-аграрная страна. Имеет развитую химическую и нефтехимическую промышленность.
Финляндия	Хельсинки	Финский, шведский	5,3	337,0	Развитая индустриально-аграрная страна с современной промышленностью, интенсивным лесным хозяйством.
Швейцария	Берн	Немецкий, итальянский, латинский, романшский, французский	6,5	41,3	Высокоразвитая индустриальная страна с интенсивным сельским хозяйством.
Швеция	Стокгольм	шведский	8,5	449,9	Высокоразвитая индустриальная страна с интенсивным сельским хозяйством. Основные природные богатства: лес, железная руда, гидроэнергия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Темы презентаций к практической работе № 6

1. Информация и ее свойства.
  2. Информационные процессы. Обработка информации.
  3. Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов.
  4. Информационные процессы. Хранение и передача информации.
  5. Всемирная паутина как информационное хранилище.
  6. Представление информации.
  7. Дискретная форма представления информации.
  8. Единицы измерения информации.
- Основные компоненты компьютера.
9. Персональный компьютер.
  10. Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение.
  11. Системы программирования и прикладное программное обеспечение.
  12. Файлы и файловые структуры.
  13. Пользовательский интерфейс.
  14. Формирование изображения на экране монитора.
  15. Компьютерная графика.
  16. Создание графических изображений.
  17. Текстовые документы и технологии их создания.
- Создание текстовых документов на компьютере.
18. Прямое форматирование. Стилизовое форматирование.
  19. Структурирование и визуализация информации в текстовых документах.
  20. Распознавание текста и системы компьютерного перевода.
  21. Оценка количественных параметров текстовых документов.
  22. История развития компьютерной техники.
  23. Технология мультимедиа.
  24. Компьютерные презентации.
  25. Создание мультимедийной презентации.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

### **Содержимое файла kremlin.doc**

#### **Башни Московского Кремля**

Современный Кремль построен в конце XV – начале XVI в. Непрístupная крепость со всех сторон была окружена водой: с юга – Москва-река, с севера и запада – река Неглинная, с востока – ров глубиной 10 м и шириной 32 м, выложенный белым камнем.

Протяженность укреплений более 2-х километров, высота от 5 до 19 м, толщина от 3,5 до 6,5 м. Из стен выступают вперед 18 боевых башен. Расстояние между ними позволяло простреливать весь защищаемый периметр. Первоначально башни сверху были плоскими, только навесы прикрывали воинов от дождя и снега.

В XVII веке, когда границы государства отодвинулись от Москвы, и Кремль постепенно утратил свое военное значение, башни были украшены декоративными шатрами.

Несколько раз Московскому Кремлю грозило уничтожение. В конце XVIII века по приказу Екатерины II архитектор В.И. Баженов проектировал снос древних стен и строительство на их месте нового дворца. В 1812 г. Наполеон хотел взорвать святыню России. В 1917 г. красногвардейцы обстреливали крепость из трехдюймовых орудий, чтобы выбить из нее юнкеров. В 1945 г. немцы бомбили город. Однако судьба сохранила Кремль, и в наше время он стал символом Российской государственности.

#### **Спасская башня**

Самая величественная и красивая башня Кремля, она по праву считается главной. Через ее ворота проходят торжественные процессии. Первоначально называлась Фроловской, а Спасской – с 1658 г., когда над проездными воротами была установлена икона Спаса. Башня десятиэтажная, три из которых, занимают Куранты – часы с боем.

## **Никольская башня**

Свое название получила от находившегося неподалеку Никольского монастыря. Одна из четырех «проездных» башен. Ворота защищены отводной стрельницей. Башня была взорвана французами в 1812 г. и восстановлена в 1816 г.

## **Угловая Арсенальная башня**

Нынешнее название башня получила всего около 200 лет назад. Раньше она называлась Собакиной по имени располагавшейся неподалеку усадьбы бояр Собакиных. Башня защищала слияние реки Неглинной с искусственным рвом, вырытым вдоль Красной площади. В подземелье башни был спрятан родник.

## **Троицкая и Кутафья башни**

Троицкая башня названа специальным царским указом по находившемуся рядом Троицкому подворью. Она построена около самой реки Неглинной. Ее массивное основание глубоко уходит в землю. Для проезда через реку переброшен мост, защищаемый предмостной Кутафьей башней.

## **Боровицкая башня**

Проездная Боровицкая башня получила свое название от древнего хвойного бора. Не самая высокая ступенчатая башня выглядит очень мощной. Через ее ворота проходила дорога, по которой в Кремль доставляли хозяйственные товары, продукты и воду из Москвы-реки.

## **Водовзводная башня**

Внутри Водовзводной или Свибловой башни (по имени находившегося рядом двора бояр Свибловых) был вырыт колодец. С помощью специальной машины вода поднималась в центральный водоем, а оттуда по свинцовым трубам подавалась в верхние кремлевские сады. Это был первый в Москве водопровод. Башню взорвали французы во время наполеоновского нашествия 1812 г. Восстановлена архитектором О.И. Бове.

### **Беклемишевская башня**

Стройная, круглая в плане угловая башня названа по имени бояр Беклемишевых, имевших неподалеку свой двор. Иногда ее еще называют Москворецкой по расположению на месте слияния искусственного рва с Москвой-рекой.

### **Царская башня**

Изящная башенка построена взамен обветшавшей деревянной вышки, с которой, по преданию, Иван Грозный любил наблюдать за событиями на Красной площади. На втором ярусе висел колокол – Спасский набат.

### **Другие башни**

- Сенатская башня
- Средняя Арсенальная башня
- Комендантская башня
- Оружейная башня
- Благовещенская башня
- Тайницкая башня
- 1-я Безымянная башня
- 2-я Безымянная башня
- Петровская башня
- Константино-Еленская башня
- Набатная башня

### **Справочная информация**

## Продолжение Приложения Ж Содержимое файла Куранты.doc

### Кремлевские Куранты

Когда были впервые установлены часы на Спасской башне точно не известно. Скорее всего, это произошло вскоре после ее сооружения.

В 1621 г. под руководством англичанина Христофора Галовея русские мастера изготовили удивительные часы. В них вращался циферблат, а указательной стрелкой служил неподвижно закрепленный сверху «луч солнца».

В конце XVII века часы сломались, и по указу Петра I, их заменили на новые голландские часы с музыкой – куранты. Эти часы много раз чинили, перенастраивали, практически собирали заново из старых деталей.

За свою долгую жизнь куранты исполняли много очень разных мелодий: «Ах, мой милый Августин!», с середины XIX века – «Коль славен наш Господь в Сионе» и «Преображенский марш», с 1918 г. – «Интернационал» и марш «Вы жертвою пали».

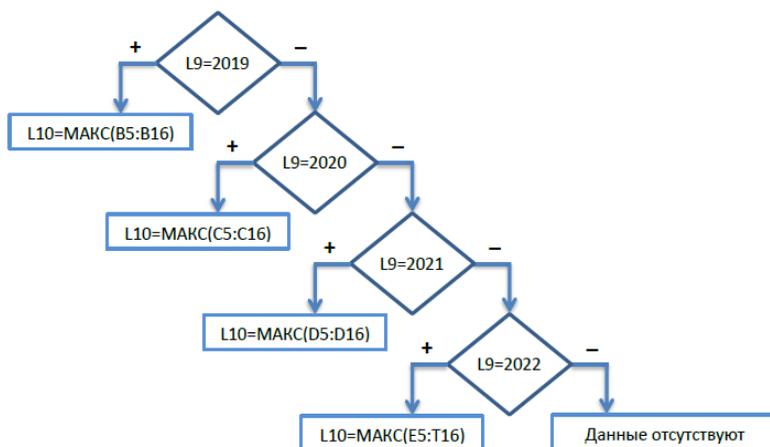
С 1938 года куранты «замолчали», отбивая лишь четверти и целые часы. Летом 1996 года во время церемонии инаугурации Б. Ельцина впервые зазвучали «Патриотическая песня» и «Славься» Глинки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### Содержимое файла ОСАДКИ.XLS

	A	B	C	D	E
1	<b>Количество осадков, мм</b>				
2	Таблица составлена на основе наблюдений				
3	метеостанции г. Екатеринбурга				
4		2019	2020	2021	2022
5	январь	37,2	34,5	8	27,1
6	февраль	11,4	51,3	1,2	10,8
7	март	16,5	20,5	3,6	11,7
8	апрель	19,5	26,9	11,9	23,4
9	май	11,7	45,5	66,3	31,5
10	июнь	129,1	71,5	60	81,2
11	июль	57,1	152,9	50,6	64,3
12	август	43,8	96,6	145,2	101,3
13	сентябрь	85,7	74,8	79,9	91,7
14	октябрь	86	14,5	74,9	56,8
15	ноябрь	12,5	21	58,6	37,1
16	декабрь	21,2	22,3	9,4	11,8
17					
18					

### Блок-схема алгоритма задания 2 из темы 3



Продолжение приложения И

Содержимое файла ТЕРЛО.XLS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	-37,69	-37,75	-37,87	-37,98	-38,04	-38,11	-38,25	-38,41	-39,17	-39,55	-39,77							
2	-37,12	-37,2	-37,34	-37,48	-37,56	-37,64	-37,81	-37,99	-38,64	-39,21	-39,58							
3	-36,54	-36,63	-36,8	-36,97	-37,07	-37,17	-37,37	-37,58	-38,24	-38,94	-39,42							
4	-35,96	-36,07	-36,27	-36,47	-36,57	-36,69	-36,92	-37,15	-37,89	-38,72	-39,3							
5	-33,48	-33,66	-33,99	-34,3	-34,47	-34,66	-35,01	-35,37	-36,51	-37,85	-38,81							
6	-30,63	-30,91	-31,39	-31,86	-32,1	-32,37	-32,86	-33,36	-34,99	-36,91	-38,29							
7	-27,67	-28,06	-28,73	-29,35	-29,67	-30,02	-30,65	-31,28	-33,37	-35,87	-37,69							
8	-24,49	-25,17	-26,21	-27,04	-27,42	-27,82	-28,44	-28,98	-30,6	-32,7	-34,32	-36,3	-37,37	-37,99	-38,708			
9	-23,78	-24,58	-25,72	-26,6	-26,98	-27,39	-28	-28,49	-29,8	-31,64	-33,08	-34,81	-36,02	-36,78	-37,684			
10	-23,61	-24,44	-25,6	-26,49	-26,87	-27,29	-27,89	-28,37	-29,58	-31,35	-32,75	-34,47	-35,7	-36,48	-37,388	-38,97	-39,3	-39,398
11	-23,5	-24,36	-25,53	-26,43	-26,81	-27,22	-27,83	-28,3	-29,45	-31,17	-32,55	-34,26	-35,51	-36,3	-37,201	-38,93	-39,27	-39,371
12	-22,82	-23,84	-25,1	-26,03	-26,42	-26,84	-27,43	-27,84	-28,55	-29,98	-31,22	-33,02	-34,35	-35,15	-35,881	-36,06	-36,39	-36,542
13	-22,11	-23,42	-24,74	-25,66	-26,05	-26,46	-27,03	-27,4	-26,79	-27,68	-28,53	-31,2	-32,74	-33,5	-34,095	-33,18	-32,87	-32,947
14	-16,05	-16,78	-17,66	-18,27	-18,51	-18,76	-19,1	-19,35	-19,51	-19,68	-19,82	-20,23	-20,78	-21,11	-21,415	-21,51	-21,6	-21,685
15	-11,74	-11,72	-11,68	-11,65	-11,64	-11,62	-11,59	-11,55	-11,52	-11,51	-11,5	-11,47	-11,42	-11,39	-11,358	-11,34	-11,31	-11,266
16	-7,365	-6,581	-5,616	-4,935	-4,658	-4,362	-3,951	-3,635	-3,415	-3,202	-3,037	-2,568	-1,925	-1,522	-1,145	-1,004	-0,858	-0,687
17	-1,132	0,241	1,625	2,613	3,03	3,476	4,11	4,527	3,962	4,941	5,851	8,761	10,44	11,28	11,929	10,94	10,62	10,807
18	-0,303	0,724	2,049	3,034	3,456	3,907	4,558	5,033	5,946	7,556	8,906	10,774	12,21	13,089	13,897	14,12	14,61	14,922
19	0,451	1,321	2,542	3,49	3,905	4,352	5,017	5,547	6,894	8,822	10,337	12,203	13,59	14,484	15,51	17,56	18,05	18,303
20	0,558	1,407	2,614	3,556	3,97	4,416	5,083	5,62	7,026	8,998	10,537	12,411	13,79	14,684	15,728	17,59	18,07	18,33
21	0,665	1,495	2,686	3,623	4,036	4,481	5,15	5,694	7,153	9,166	10,729	12,626	13,99	14,885	15,924			
22	1,273	1,995	3,103	4,005	4,413	4,852	5,532	6,117	7,852	10,091	11,795	13,868	15,18	16,024	17,004			
23	4,479	4,911	5,651	6,345	6,7	7,088	7,783	8,477	10,74	13,445	15,404							
24	7,453	7,779	8,346	8,894	9,182	9,498	10,077	10,663	12,54	14,76	16,35							
25	10,31	10,55	10,97	11,385	11,608	11,85	12,311	12,776	14,24	15,964	17,193							
26	12,765	12,94	13,26	13,573	13,746	13,94	14,3	14,681	15,85	17,134	18,028							
27	13,338	13,5	13,79	14,084	14,245	14,42	14,765	15,13	16,28	17,465	18,27							
28	13,908	14,06	14,32	14,592	14,74	14,9	15,225	15,58	16,81	17,891	18,585							
29	14,475	14,61	14,85	15,096	15,231	15,38	15,676	16,021	17,59	18,486	19,01							

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### Задания для выполнения в программе MathCad

1. Упростите выражение:

$$\left(1 + \frac{2}{3x-1}\right)\left(1 - \frac{9x-9x^2}{3x+1}\right) + 1.$$

2. Раскройте скобки и приведите подобные в выражении

$$x(z+1)^2 - 2z(x+z).$$

3. Разложите на множители выражение

$$a^2b + ab^2 + 2abc + b^2c + a^2c + ac^2 + bc^2.$$

4. Разложите на простейшие дроби рациональную дробь

$$\frac{x^2 + 3x - 7}{(x-1)^2(x^2 + x + 1)}.$$

5. Постройте таблицу значений функции

$$f(x) = 2 - 2\cos(x) \text{ на отрезке } [0, 1]. (i=0 \dots 10).$$

6. Постройте график функции

$$f(x) = x \cdot \sin(\sqrt{|x|}).$$

7. Решить графически уравнение  $f(x)=0$ , где

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$$

8. Решить уравнение, используя ключевое слово **Solve**(решить)

$$\sqrt[3]{(x-2)^2} - \sqrt[3]{(x-3)^2} = 0.$$

9. Решить систему уравнений, используя **Given** (дано) и **Find** (найти) :

$$\begin{cases} x(z+1)^2 - 2z(x+z) = 0, \\ (1+x^2)\sqrt{y-2} - 2x^2 = 0, \\ \sqrt{y-2}(z-2) + z = 0. \end{cases}$$

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

Учебное издание

**ДЯЧЕНКО Светлана Владимировна**  
**ОНОПЧЕНКО Светлана Владимировна**

# **ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Учебное пособие

В авторской редакции

Дизайн обложки – В. В. Швыров  
Компьютерный макет – С. В. Дяченко, С. В. Онопченко

Подписано в печать 30.05.2024. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Печать ризографическая.  
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 7,91. Тираж 100 экз. Заказ № 42.

Издательство ЛГПУ  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»  
ул. Оборонная, 2, г. Луганск, РФ, 291011  
Т/ф: +7 857-2-58-03-20  
е-mail: [knitaizd@mail.ru](mailto:knitaizd@mail.ru)