Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Квалификация выпускника: юрист (базовая подготовка)

ПРИНЯТО:

Предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных,

общегуманитарных, социальноэкономических, математических и естественнонаучных дисциплин колледжа

Протокол № <u>1</u> от «<u>31</u>» <u>о fugera</u> 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

(подпись)

Н.Х. Федерова (Ф.И.О.)

Разработчик: преподаватель ГЭК НовГУ

<u>(подпись)</u> <u>Кукуева Г.Н.</u> (Ф.И.О.) «<u>29</u>» <u>авуся</u> 2020 г. 2020 г.

Содержание

Содержание	3
Пояснительная записка	4
Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
Практическое занятие №1	11
Практическое занятие №2Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №3Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №4Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №5Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №6Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №7Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №8Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №9Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №10Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №11Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №12Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №13	
Практическое занятие №14	
Практическое занятие №15Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №16Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №17Ошибка! Закла	адка не определена.
Практическое занятие №18	
Практическое занятие №19	41
Практическое занятие №20	45
Информационное обеспечение обучения	
Лист внесения изменений к методическим рекомендациям по практиче	еским занятиям114

Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине ЕН.02 «Информатика», составлены в соответствии с:

1 Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения;

2 Рабочей программой учебной дисциплины;

3 Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают 20 практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» в объёме 40 часов.

В результате выполнения практических заданий обучающийся должен уметь:

- использовать базовые системные программные продукты;

- использовать прикладное программное обеспечение общего назначения для обработки текстовой, графической, числовой информации.

В результате выполнения практических заданий обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки текстовой, графической, числовой и табличной информации.

В ходе практических занятий студенты овладевают *умениями работать с* программным обеспечением и инструктивными материалами, справочниками; выполнять схемы, таблицы, решать разного рода задачи из профессиональной деятельности.

Студенты ставятся перед необходимостью анализировать профессиональную ситуацию, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи. В качестве методов практического обучения профессиональной деятельности используются прежде всего анализ и решение задач, требующих автоматизации.

Методика обучения студентов *решению практических задач* строится с соблюдением определенной *последовательности*: полного и четкого выяснения условий; уточнение знаний и практического опыта студентов, на основе которых может быть решена задача; составления плана решения. Задача решается по схеме: что дано, что известно и в какой степени известное может помочь решению поставленной задачи, гипотезы решения, методы решения, способы предупреждения ошибок, выводы и предложения, ориентация студентов на самоконтроль.

Структурными элементами практических занятий являются:

 инструктаж (сообщение темы и цели работы, актуализация теоретических знаний, которые необходимы для осуществления практической деятельности; разработка алгоритма практической деятельности; ознакомление со способами фиксации полученных результатов);

• самостоятельная работа студентов (проведение практических работ; общение и систематизация полученных результатов в виде таблиц, графиков и т.д.);

• обсуждение итогов выполнения практических работ их анализ, оценка и степень овладения студентами запланированными умениями.

При пропуске занятия студент может выполнить ее индивидуально во внеучебное время.

В зависимости от характера практических занятий содержание их различно.

В работах *репродуктивного* характера студенты пользуются подробными инструкциями. В работах *частично-поискового* характера подробные инструкции отсутствуют, не задается порядок выполнения необходимых действий, от студентов требуется самостоятельный подбор инструктивной и справочной литературы, выбор способа выполнения работы. В работах *поискового* характера студенты решают новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

Такая технология выполнения практических занятий помогает реализовать требования к уровню общей образованности выпускника.

Критерии оценки

Критерии оценки зачетной работы на компьютере

Отметка «отлично» ставится, если:

- соблюдены все требования к результату, полностью выполнено задание;

- студент обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения.

Отметка «хорошо» ставится, если:

- имеются единичные ошибки, но студент исправляет их самостоятельно после замечаний преподавателя;

- студент не всегда может убедительно обосновать свое суждение.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если:

- допущено 30-50% ошибок при выполнении работы;

- студент не может обосновать свои суждения

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- работа не отвечает предъявленным требованиям, выполнена менее 50% задания;

- студент излагает материал беспорядочно и неуверенно

Критерии оценки тестов

100 – 91% от числа правильных ответов соответствует оценке «отлично»;

90 – 75% от числа правильных ответов соответствует оценке «хорошо»;

74 – 50% от числа правильных ответов соответствует оценке «удовлетворительно»;

Менее 50% от числа правильных ответов соответствует оценке «неудовлетворительно».

Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН.02 Информатика

Наименование	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические за-		Уровень
разделов и тем	нятия, самостоятельная работа обучающихся		освоения
1	2		4
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической,		
	социальной, культурной, образовательной сферах		
Раздел 1. Информационная де	ятельность человека	3	
Тема 1.1. Этапы развития ин-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
формационного общества.	Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития техниче-		
Деятельность человека, свя-	ских средств и информационных ресурсов. Виды профессиональной информаци-		
занная с информацией	онной деятельности человека с использованием технических средств и информа-		
	ционных. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в ин-		
	формационной сфере, меры их предупреждения.		
	Самостоятельная работа №1	2	
	Подготовка письменных сообщений по теме: «Информационные процессы в жи-		
	вой природе, обществе и технике».		
Раздел 2. Информация и инфо	Раздел 2. Информация и информационные процессы		
Тема 2.1. Информация, изме-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
рение информации. Представ-	Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные		
ление информации	объекты различных видов.		
	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьюте-		
	ров: обработка, хранение, поиск и передача информации.		
	Практическая работа №1: Решение задач на нахождение количества информа-	2	
	ции в сообщении.		
	Самостоятельная работа №2	2	
	Представление информации в различных системах счисления.		

Тема 2.2. Основные информа-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
ционные процессы и их реали-	Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых		
зация с помощью компьюте-	носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив ин-		
ров: обработка, хранение, по-	формации. Поиск информации с использованием компьютера. Программные по-		
иск и передача информации	исковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации.		
	Комбинации условия поиска.		
	Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.		
	Практическое занятие №2: Настройка почтовой программы Outlook Express.	2	
	Создание почтового ящика. Отправление писем.		
Раздел 3. Средства информаци	ионных и коммуникационных технологий	13	
Тема 3.1. Архитектура ком-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
пьютеров и виды программно-	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообра-		
го обеспечения ПК	зие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компью-		
	теру.		
	Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компь-		
	ютерного рабочего места в соответствии с целями его использования в профес-		
	сиональной деятельности.		
	Практическое занятие №3: Составление конспекта по презентации «Основные	2	
	устройства ПК. Носители информации и их характеристики».		
	Самостоятельная работа №3	2	
	Подготовка доклада «Мультимедийные средства».		
	Самостоятельная работа №4	2	
	Подготовка доклада «История развития Flash - памяти».		
Тема 3.2. Безопасность, эрго-	Содержание учебного материала	-	1,2,3
номика. Защита информации,	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.		
антивирусная защита	Информационная безопасность. Основные меры при защите информации. Спо-		
	собы защиты информации на локальном компьютере. Защита информации в		
	компьютерных сетях. Виды вирусов, антивирусная защита.		
	Самостоятельная работа №5	2	
	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.		
	Подбор упражнений для снятия утомления при работе на ПК (Упражнения для		
	глаз, рук, позвоночника).		
	Самостоятельная работа №6	2	
	Информационная безопасность. Основные меры при защите информации. Спо-		

	собы защиты информации на локальном компьютере. Защита информации в		
	компьютерных сетях. Подбор законов, норм, правил касающихся информацион-		
	ной безопасности.		
	Самостоятельная работа №7	2	
	Анализ своего домашнего рабочего места, содержащего компьютер, с точки зре-		
	ния техники безопасности и эргономики.		
Раздел 4. Технологии создани	я и преобразования информационных объектов	35	
Тема 4.1 Понятие об инфор-	Содержание учебного материала	-	1,2,3
мационных технологиях и ав-	Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основ-		
томатизации информационных	ные способы преобразования (верстки) текста. Использование систем проверки		
процессов Возможности на-	орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе ис-		
стольных издательских систем	пользования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных		
	предметных областей).		
	Практическое занятие №4: Создание, форматирование и сохранение доку-	2	
	мента MS Word.		
	Практическое занятие №5: Работа с панелью инструментов Рисование.	2	
	Практическое занятие №6: Создание и оформление таблиц.	2	
	Практическое занятие №7: Создание текстовых документов на основе шабло-	2	
	нов. Оформление формул редактором MS Equation.		
	Практическое занятие №8: Создание гиперссылок в текстовом редакторе.	2	
	Самостоятельная работа №8	2	
	Создание комплексного документа в текстовом редакторе по заданию препода-		
	вателя.		
Тема 4.2 Возможности дина-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
мических (электронных) таб-	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка		
лиц	числовых данных. Использование различных возможностей динамических (элек-		
	тронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных		
	областей.		
	Практическое занятие №9: Создание таблицы и ввод исходных данных. Фор-	2	
	матирование данных. Расчет по формуле.		
	Практическое занятие №10: Относительная и абсолютная адресация.	2	
	Практическое занятие №11: Табулирование функций. Построение графиков и	2]
	диаграмм.		
	Практическое занятие №12: Создание комплексного документа по заданию	2]

	преподавателя.		
Тема 4.3 Представление об	Содержание учебного материала	-	1,2,3
организации баз данных и	Представление об организации баз данных и системах управления базами дан-		
системах управления базами	ных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного		
данных	назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др.	1	
	Использование системы управления базами данных для выполнения учебных за-	1	
	даний из различных предметных областей. Формирование запросов для работы с	1	
	электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках	1	
	учебных заданий из различных предметных областей.	L .	
	Практическое занятие №13: Создание таблиц базы данных. Установка связей	2	
	между таблицами. Фильтрация данных.	L .	
	Практическое занятие №14: Создание запросов, форм и отчетов к базе данных.	2	
	Самостоятельная работа №9	2	
	Подбор информации для базы данных на выбранную тему.	1	
Тема 4.4. Представление о	Содержание учебного материала	-	1,2,3
программных средах компью-	Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, муль-	1	
терной графики	тимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных	1	
	объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных зада-	1	
	ний из различных предметных областей. Использование презентационного обо-	1	
	рудования. Демонстрация систем автоматизированного проектирования. Много-	1	
	образие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудо-	1	
	вания для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видео-	1	
	монтаж с использованием специализированного программного обеспечения.	L .	
	Практическое занятие №15: Работа в графическом редакторе Paint. Возможно-	2	
	сти графического редактора Paint.	1	
	Практическое занятие №16: Создание презентации. Макет презентаций.	2	-
	Вставка объектов в презентацию.	1	
	Практическое занятие №17: Оформление и показ презентации. Анимация в	2	-
	презентациях.	1	
	Самостоятельная работа №10	2	
	Создание презентации на тему «Моя будущая профессия».		
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии			
Тема 5.1. Представления о	Содержание учебного материала	1	1,2,3
технических и программных	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных	1	

	низации, применение.		
	Подготовка реферата по теме: СПС. Назначение, классификация, принцип орга-		
	Самостоятельная работа №11	2	
терных сетях	юридической деятельности		
бальных и локальных компью-	Практическое занятие №20 Использование сетевых поисковых систем для	2	
тивной деятельности в гло-	почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония.		
ния для организации коллек-	ной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная		
вого программного обеспече-	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллектив-		
Тема 5.2. Возможности сете-	Содержание учебного материала	1	1,2,3
	ное общение в Интернете.		
	Практическое занятие №19: Поиск информации в сети Интернет. Интерактив-	2	
	серверами.		
	Практическое занятие №18: Работа с серверами файловых архивов и Web-	2	
	мы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта		
онных технологий	ключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые систе-		
средствах телекоммуникаци-	технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики под-		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

- 2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 2. Информационные процессы.

Тема 2.1. Информация, измерение информации. Представление информации. Практическое занятие №1

Решение задач на нахождение количества информации в сообщении

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- двумя подходами к измерению информации и их отличительными чертами;
- единицами измерения количества информации;
- понятием «мощность алфавита», «байт», «бит».

Требования к знаниям и умениям:

уметь:

- находить количество информации в сообщении;

- находить размер, содержащейся информации в сообщении;

 переводить крупные единицы измерения информации (МегаБайт, ГигаБайт) в исходные (Байт, бит);

- находить объём информации;

знать:

- системы исчисления информации;

- виды информационных объектов;

- виды информационных процессов.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.

В информатике используются различные подходы к измерению информации:

Содержательный подход к измерению информации. Сообщение – информативный поток, который в процессе передачи информации поступает к приемнику. Сообщение несет информацию для человека, если содержащиеся в нем сведения являются для него новыми и понятными Информация - знания человека? сообщение должно быть информативно. Если сообщение не информативно, то количество информации с точки зрения человека = 0. (Пример: вузовский учебник по высшей математике содержит знания, но они не доступны 1класснику)

Алфавитный подход к измерению информации не связывает кол-во информации с содержанием сообщения. Алфавитный подход - объективный подход к измерению информации. Он удобен при использовании технических средств работы с информацией, т.к. не зависит от содержания сообщения. Кол-во информации зависит от объема текста и мощности алфавита. Ограничений на тах мощность алфавита нет, но есть достаточный алфавит мощностью 256 символов. Этот алфавит используется для представления текстов в компьютере. Поскольку 256=2⁸, то 1символ несет в тексте 8 бит информации.

Вероятностный подход к измерению информации. Все события происходят с различной вероятностью, но зависимость между вероятностью событий и количеством информации,

полученной при совершении того или иного события, можно выразить формулой, которую в 1948 году предложил Шеннон.

Количество информации – это мера уменьшения неопределенности.

Задачи на содержательный и вероятностный подход

Рассмотрим вопрос об определении количества информации на конкретных примерах. Пусть у нас имеется монета, которую мы бросаем на ровную поверхность. С равной вероятностью произойдет одно из двух возможных событий — монета окажется в одном из двух положений: «орел» или «решка». Можно говорить, что события равновероятны, если при возрастающем числе опытов количества выпадений «орла» и «решки» постепенно сближаются. Например, если мы бросим монету 10 раз, то «орел» может выпасть 7 раз, а решка — 3 раза, если бросим монету 100 раз, то «орел» может выпасть 60 раз, а «решка» — 40 раз, если бросим монету 100 раз, то «орел» может выпасть 520 раз, а «решка» — 480 и так далее. В итоге при очень большой серии опытов количества выпадений «орла» и «решки» практически сравняются.

Перед броском существует неопределенность наших знаний (возможны два события), и, как упадет монета, предсказать невозможно. После броска наступает полная определенность, так как мы видим (получаем зрительное сообщение), что монета в данный момент находится в определенном положении (например, «орел»).

При бросании равносторонней четырехгранной пирамиды существуют 4 равновероятных события (неопределенность знаний равна 4), а при бросании шестигранного игрального кубика — 6 равновероятных событий (неопределенность знаний равна 6).

Чем больше количество возможных событий, тем больше начальная неопределенность и соответственно тем большее количество информации будет содержать сообщение о результатах опыта.

Для определения количества информации введена единица измерения. За единицу количества информации принимается такое количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность в два раза. Такая единица названа «бит» (от binary digit двоичная цифра). Если вернуться к опыту с бросанием монеты, то здесь неопределенность как раз уменьшается в два раза и, следовательно, полученное количество информации равно 1 биту.

Пример, ИГРА "УГАДАЙ ЧИСЛО"

Количество возможных событий N и количество информации I связаны между собой формулой: ${\rm N}=2^{\rm I}$

Данная формула позволяет определять:

- количество информации, если известно количество событий;
- количество возможных событий, если известно количество информации; Если из формулы выразить количество информации, то получится

I=log₂N

Если количество возможных вариантов информации не является целой степенью числа 2, то необходимо воспользоваться калькулятором или следующей таблицей:

N	ì	N	1	N		N	
1	0,00000	17	4,08746	33	5,04439	49	5,61471
2	1,00000	18	4,16993	34	5,08746	50	5,64386
3	1,58496	19	4,24793	35	5,12928	51	5,67243
4	2,00000	20	4,32193	36	5,16993	52	5,70044
5	2,32193	21	4,39232	37	5,20945	53	5,72792
6	2,58496	22	4,45943	38	5,24793	54	5,75489
7	2,80735	23	4,52356	39	5,28540	55	5,78136
8	3,00000	24	4,58496	40	5,32193	56	5,80735
9	3,16993	25	4,64386	41	5,35755	57	5,83289
10	3,32193	26	4,70044	42	5,39232	58	5,85798
11	3,45943	27	4,75489	43	5,42626	59	5,88264
12	3,58496	28	4,80735	44	5,45943	60	5,90689
13	3,70044	29	4,85798	45	5,49185	61	5,93074
14	3,80735	30	4,90689	46	5,52356	62	5,95420
15	3,90689	31	4,95420	47	5,55459	63	5,97728
16	4,00000	32	5,00000	48	5,58496	64	6,00000

Рассмотренная формула является частным случаем, так как применяется только к равновероятным событиям. В жизни мы часто сталкиваемся не только с равновероятными событиями, но и событиями, которые имеют разную вероятность реализации.

Например, если в мешке лежат 10 белых шаров и 3 черных, то вероятность достать черный шар меньше, чем вероятность вытаскивания белого. Здесь необходимо использовать следующую формулу:

 $I = log_2(1/p),$

где *I* - количество информации,

р - вероятность события.

р=К/N,

где К - величина, показывающая, сколько раз произошло событие, N- общее число возможных исходов какого-то процесса.

1 БИТ – такое кол-во информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза. БИТ- это наименьшая единица измерения информации Единицы измерения информации: 1байт = 8 бит

Единицы измерения информации. Тоаи 1Кб (килобайт) = 2^{10} байт = 1024 байт 1Мб (мегабайт) = 2^{10} Кб = 1024 Кб 1Гб (гигабайт) = 2^{10} Мб = 1024 Мб Формула Шеннона



I - количество информации

N – количество возможных событий

p_i – вероятности отдельных событий

Примеры решения задач на содержательный подход

Пример 1

Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в непрозрачном мешочке находится 50 белых, 25красных, 25 синих шариков 1) всего шаров 50+25+25=100

2) вероятности шаров 50/100=1/2, 25/100=1/4, 25/100=1/4

3 JI= -(1/2 log₂1/2 + 1/4 log₂1/4 + 1/4 log₂1/4) = -(1/2(0-1) + 1/4(0-2) + 1/4(0-2)) = 1,5 бит

Количество информации достигает максимального значения, если события равновероятны,

$$I = log_2 N$$

поэтому количество информации можно рассчитать по формуле

Пример 2

В корзине лежит 16 шаров разного цвета. Сколько информации несет сообщение, что достали белый шар?

т.к. N = 16 шаров, то $I = \log_2 N = \log_2 16 = 4$ бит.

Пример 3

В барабане для розыгрыша лотереи находится 32 шара. Сколько информации содержит сообщение о первом выпавшем номере (например, выпал номер 15)?

Решение.

Поскольку вытаскивание любого из 32 шаров равновероятно, то количество информации об одном выпавшем номере находится из уравнения:

 $2^{i} = 32$. Но $32 = 2^{5}$. Следовательно, i = 5 бит. Очевидно, ответ не зависит от того, какой именно выпал номер.

Пример 4

При игре в кости используется кубик с шестью гранями. Сколько бит информации получает игрок при каждом бросании кубика?

Решение.

Выпадение каждой грани кубика равновероятно. Поэтому количество информации от одного результата бросания находится из уравнения:

 $2^{i} = 6$. Решение этого уравнения: $i = \log_2 6$.

Из таблицы следует (с точностью до 3-х знаков после запятой):

i = 2,585 бит.

Итак, для определения количества информации i, содержащейся в сообщении о том, что произошло одно из N равновероятных событий, нужно решить показательное уравнение: $2^1 = N$.

Пример 5 В мешке находятся 20 шаров, зи них 15 белых и 5 красных. Какое количество информации несет сообщение о том, что достали белый шар? Решение.

Найдем вероятность того, что достали белый шар:

p₆=15/20=0,75.

Найдем количество информации в сообщении о вытаскивании белого шара: I₆= log $_2$ (1/ p₆)= log $_2$ (1/0,75)=1.15470 бит.

Задачи для самостоятельного решения по теме

«Содержательный подход к измерению информации»

1. Конфеты находятся в одной из 10 коробок. Определить информационную неопределенность.

2. Тетрадь лежит на одной из двух полок - верхней или нижней. Сколько бит несет в себе сообщение, что она лежит на нижней полке?

3. Шарик находится в одной из трех урн: А, В или С. Определить информационную неопределенность.

4. Шарик находится в одной из 32 урн. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о том, где он находится?

5. Сколько вопросов следует задать и как их нужно сформулировать, чтобы узнать с какого из 16 путей отправляется ваш поезд?

6. Какое количество информации получит первый игрок после первого хода второго игрока в игре "крестики - нолики" на поле 4 х 4?

7. После реализации одного из возможных событий получили количество информации равное 15 бит. Какое количество возможных событий было первоначально?

8. Определить стратегию угадывания одной карты из колоды из 32 игральных карт (все четыре шестерки отсутствуют), если на вопросы будут даны ответы "да" или "нет".

9. При игре в кости используется кубик с шестью гранями. Сколько бит информации получает игрок при каждом бросании кубика?

10. Сообщение о том, что ваш друг живет на 6 этаже несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме.

11. Информационная емкость сообщения о том, что из корзины, где лежало некоторое количество разноцветных шаров, достали зеленый шар, несет в себе 0, 375 байта информации. Сколько в корзине было шаров.

12. В библиотеке 16 стеллажей. На каждом стеллаже по 8 полок Библиотекарь сказал Оле, что интересующая ее книга находится на 3 стеллаже, на 2-й сверху полке. Какое количество информации получила Оля?

13. В мешке находятся 30 шаров, из них 10 белых и 20 черных. Какое количество информации несет сообщение о том, что достали белый шар, черный шар?

14. В коробке лежат кубики: 10 красных, 8 зеленых, 5 желтых, 12 синих. Вычислите вероятность доставания кубика каждого цвета и количество информации, которое при этом будет получено?

15.В корзине лежат 32 клубка шерсти. Среди них – 4 красных. Сколько информации несет сообщение о том, что достали клубок красной шерсти?

16.В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали белый карандаш, несет 4 бита информации. Сколько белых карандашей было в корзине?

17.В ящике лежат перчатки (белые и черные). Среди них – 2 пары черных. Сообщение о том, что из ящика достали пару черных перчаток, несет 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?

18.В классе 30 человек. За контрольную работу по математике получено 6 пятерок, 15 четверок, 8 троек и 1 двойка. Какое количество информации в сообщении о том, что Иванов получил четверку?

19.3а четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четверку, несет 2 бита информации. Сколько четверок ученик получил за четверть?

Задачи на алфавитный подход к измерению информации

Алфавитный подход к измерению информации позволяет определить количество информации, заключенной в тексте. Алфавитный подход является объективным, т.е. он не зависит от субъекта (человека), воспринимающего текст.

Множество символов, используемых при записи текста, называется алфавитом. Полное количество символов в алфавите называется мощностью (размером) алфавита.

Если допустить, что все символы алфавита встречаются в тексте с одинаковой частотой (равновероятно), то

$2^{i} = N$

где і – информационный вес одного символа в используемом алфавите,

N – мощность алфавита.

Если весь текст состоит из К символов, то при алфавитном подходе размер содержащейся в нем информации равен:

 $I = K \cdot i$,

Ограничения на максимальный размер алфавита теоретически не существует. Однако есть алфавит, который можно назвать достаточным. С ним мы встречались при рассмотрении темы "Кодирование текстовой информации". Это алфавит мощностью 256 символов. В алфавит такого размера можно поместить все практически необходимые символы: латинские и русские буквы, цифры, знаки арифметических операций, всевозможные скобки, знаки препинания....

Поскольку 256 = 2⁸, то один символ этого алфавита «весит» 8 бит. Причем 8 бит информации — это настолько характерная величина, что ей даже присвоили свое название - байт.

1 байт = 8 бит.

Для измерения больших объемов информации используются следующие единицы:

1 Кб (один килобайт)= 1024 байт=2¹⁰байт

1 Мб (один мегабайт)= 1024 Кб= 2^{10} Кбайт= 2^{20} байт 1 Гб (один гигабайт)= 1024 Мб= 2^{10} Мбайт= 2^{30} байт 1Тбайт (один терабайт)= 2^{10} Гбайт=1024Гбайт= 2^{40} байт 1Пбайт(один петабайт)= 2^{10} Гбайт=1024Гбайт= 2^{50} байт 1Эбайт(один экзабайт)= 2^{10} Пбайт=1024Пбайт= 2^{60} байт 1Збайт(один зетабайт)= 2^{10} Эбайт=1024Эбайт= 2^{70} байт 1Йбайт(один йотабайт)= 2^{10} Збайт=1024Збайт= 2^{80} байт.

Примеры решения задач на алфавитный подход:

Задача 1.

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

Мощность компьютерного алфавита равна 256. Один символ несет 1 байт информации. Значит, страница содержит 40 х 60 = 2400 байт информации. Объем всей информации в книге (в разных единицах):

2400 х 150 = 360 000 байт. 360000/1024 = 351,5625 Кбайт. 351,5625/1024 = 0,34332275 Мбайт.

Задача 2.

Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

Решение.

 $20^{I} = 64$, I = 6 бит - количество информации, которое несет каждый символ, $20 \cdot 6 = 120$ бит = 15 байт.

Задача 3.

Одно племя имеет 32-символьный алфавит, а второе племя - 64-символьный алфавит. Вожди племен обменялись письмами. Письмо первого племени содержало 80 символов, а письмо второго племени -70 символов. Сравните объем информации, содержащийся в письмах. Решение.

Первое племя: $2^{I} = 32$, I = 5 бит - количество информации, которое несет каждый символ, $5 \cdot 80 = 400$ бит.

Второе племя: $2^{I} = 64$, I = 6 бит - количество информации, которое несет каждый символ, $6 \cdot 70 = 420$ бит.

Значит, письмо второго племени содержит больше информации.

Задача 4. Сколько килобайт составляет сообщение, содержащее 12288 бит? Решение. 1 килобайт=1024 байт, 1 байт = 8 бит. 12288/8/1024 = 1,5КБ.

Задача 5.

Можно ли уместить на одну дискету книгу, имеющую 432 страницы, причем на каждой странице этой книги 46 строк, а в каждой строке 62 символа?

Решение.

46 • 62 • 432 =1 232 064 символов в книге = 1 232 064 байт 1232 064 байт =1.17 Мб.

Емкость дискеты 1,44 МБ, значит, книга может поместиться на одну дискету.

Задачи для самостоятельного решения по теме «Алфавитный подход к определению количества информации»

1. Алфавит состоит из 25 букв, какое количество информации несет в себе одна буква такого алфавита?

2. Какова длина слова, если при словарном запасе в 256 слов одинаковой длины каждая буква алфавита несет в себе 2 бита информации?

3. Сколько Кбайт составит сообщение из 200 символов 20-символьного алфавита?

4. Какой объем информации несет в себе 20 символьное сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита?

5. Какой объем информации несет в себе сообщение, занимающее три страницы по 25 строк, в каждой строке по 80 символов 20-символьного алфавита?

6. Сообщение, записанное при помощи 32-х символьного алфавита, содержит 80 символов, а сообщение, записанное с помощью 64-х символьного алфавита – 70 символов. Сравните объемы информации, содержащейся в этих сообщениях.

7. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

8. Сколько килобайтов составляет сообщение, содержащее 12288 битов?

9. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 5 страниц текста?

10. Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

Требования к результатам работы: письменная работа.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/449286

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

3.Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/448995

Раздел 2. Информационные процессы

Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации

Практическое занятие №2

Настройка почтовой программы Outlook Express. Создание почтового ящика. Отправление писем

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- назначением электронной почты;
- особенностями создания и отправления письма;
- основными правилами создания почтового ящика.

и научить:

• создавать электронный почтовый ящик;

• пересылать письма по электронному адресу.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать электронный почтовый ящик;

- пересылать письма по электронному адресу;

знать

- назначение электронной почты.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.Браузер.

5.Программа Outlook Express

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Электронная почта. Создание почтового ящика. Отправление электронных писем.

Одним из самых важных и используемых сервисов Интернета является электронная почта (англ. e-mail или email, сокращение от electronic mail); мейл или имейл, в просторечии «мыло». Это технология и предоставляемые с ее помощью услуги по пересылке и получению электронных сообщений («писем») по распределенной (в том числе глобальной) компьютерной сети.

Электронная почта во многом напоминает обычную почтовую связь. Написав письмо на листе бумаги, отправитель вкладывает лист в конверт, запечатывает его, наклеивает марку и надписывает адрес получателя. Затем он опускает конверт в ближайший почтовый ящик. Через некоторое время письмо будет доставлено получателю. Если же окажется, что по какой-либо причине письмо доставить невозможно, оно вернется отправителю. Электронная почта делает то же самое гораздо быстрее при помощи интернета и компьютеров, поэтому она в основном и применяется в наши дни для ежедневной деловой и личной переписки. Вместо бумаги и ручки используется клавиатура, с помощью которой набирается текст письма в окне специальной почтовой программы или браузера. Письма отправляются нажатием кнопки «Отправить» или аналогичной. В роли почтовых отделений выступают почтовые серверы, а почтальонами служат каналы интернета. Почтовые серверы хранят электронные почтовые ящики пользователей. Как только пользователь заглянет в свой почтовый ящик, он сразу увидит поступившие письма. А дальше — дело нескольких минут (или секунд), чтобы их прочитать (просмотреть). Преимущества электронной почты очевидны: бесплатность, быстрота доставки писем и простота доступа к своему электронному почтовому ящику (достаточно просто иметь компьютер, подключённый к интернету).

В электронной почте почтовый ящик выполняет роль виртуального хранилища, в которое поступает и в котором хранится почта; у каждого почтового ящика есть свой адрес. В каче-

стве адреса используется запись вида: mymail@mailserver.com, где mymail — это непосредственно название почтового ящика на почтовом сервере, а mailserver.com — адрес самого почтового сервера, на котором создан ящик. Важно отметить наличие в адресе электронного почтового ящика служебного знака @ (собака): именно этот знак говорит о том, что это адрес почтового ящика, а не сайта.

Что представляет собой письмо, передаваемое посредством электронной почты? Сообщения электронной почты — это электронные документы, аналогичные создаваемым с помощью таких программ, как Microsoft Word, Блокнот. Кроме обычного текста по электронной почте можно передавать звуковые сообщения, изображения, офисные документы — словом, все, что можно записать в файл. Обычно для создания, отправки и получения сообщений электронной почты применяются специальные почтовые программы — например, Microsoft Outlook Express, The Bat! и т.д. Другой популярный способ работы с почтой не предполагает использования специальной почтовой программы — достаточно обычного браузера. Посетителю достаточно зайти на почтовую страницу, чтобы отправлять и получать письма.

Если же по каким-то причинам ящик не предоставляется, то в самом простом и дешевом варианте (что не означает в самом худшем) можно воспользоваться услугами *бесплатного сервера* электронной почты, которых сейчас существует вполне достаточно:

gmail.com, mail.ru, pochta.ru, mail.rambler.ru,hotmail.com

Чтобы создать свой e-mail, необходимо зайти на страницу регистрации одного из указанных выше почтовых сервисов, придумать имя почтового ящика (логин), указать настоящее имя и фамилию (если создается личный, а не анонимный ящик) и нажать на кнопку «Продолжить» («Дальше» и т.п.). В некоторых сервисах будет предложено зарегистрироваться на выбор в одном из доменов, входящих в почтовую систему. При заполнении полей регистрационной формы необходимо учесть, что имя (почтовый логин) должно обязательно начинаться со строчной английской буквы и содержать только символы английского алфавита (a-z), цифры (0-9), и символы подчеркивания (). Разрешается ввести только одно имя за одну регистрацию.

При выборе логина следует избегать имен из малого количества знаков (до 5) или распространенных слов, так как в противном случае такой ящик станет удобной мишенью для спам-рассылок, автоматически генерирующих простые имена ящиков на различных почтовых доменах

Далее необходимо ввести желаемый адрес электронной почты в соответствующую ячейку. В случае, если данный адрес уже занят, можно попробовать зарегистрировать один из альтернативных адресов e-mail, которые могут быть перечислены в специальной форме, или самостоятельно выбрать другой адрес.

После выбора имени часто предлагается заполнить регистрационную анкету, по окончании заполнения которой обычно требуется ввести в специальную ячейку контрольный код для защиты от автоматической регистрации, изображенный здесь же на картинке, и нажать на кнопку регистрации. Если по каким-либо причинам картинка с контрольным кодом не загрузилась, следует обновить страницу браузера. Если это не помогло, то, вероятно, в настройках интернет-обозревателя отключена функция отображения рисунков. После включения опции показа картинок можно вернуться к процедуре регистрации.

Затем будет предложено ознакомиться с *Соглашением о порядке использования бесплатного сервиса*. Его необходимо прочитать и согласиться со всеми его условиями (поставить «галочку» в соответствующей ячейке). Продолжая процедуру регистрации (нажав на кнопку «Далее»), пользователь автоматически принимает условия соглашения.

В дальнейшем для входа в почтовую службу на главной странице почтового сервера необходимо будет ввести имя (логин) почтового ящика (адрес) и пароль. Вводить их нужно точно так же, как и при регистрации: соблюдая регистр (прописные/строчные буквы) и языковую раскладку клавиатуры (русская/латинская).

Электронная почта - первый из сервисов Интернета, наиболее распространённый и эффективный. Благодаря быстроте прохождения писем от отправителя к адресату, электрон-

ная почта позволяет оперативно решать важные вопросы. В электронное послание можно включить не только письменное сообщение, но и видео – фото – и звуковую информацию, что весьма важно для туристского бизнеса при проведении рекламной компании турфирм путём прямой почтовой рассылки (direct – mail) и пользуется популярностью в связи с огромной территорией страны. Во многих специализированных программных продуктов, автоматизирующих деятельность туристских фирм и отелей, возможности электронной почты встраиваются в саму систему.

Сервер электронной почты (почтовый сервер) – компьютер, обслуживающий работу электронной почты: приём от отправителя и рассылку по адресам отправленных писем, получение и накопление в электронном почтовом ящике каждого зарегистрированного на данном почтовом сервере пользователя адресованных ему писем, пересылку этих писем на компьютер получателя, когда тот, инициирует доставку почты, а также контроль коррекции этих операций. Всё это возложено на специальные программы, установленные на сервере, «почтовые демоны»

Электронный почтовый ящик – папка на диске почтового сервера, выделяемая каждому зарегистрированному на данном сервере адресату для накапливания поступающих ему писем, пока получатель не перепишет их на свой компьютер. Каждому электронному почтовому ящику соответствует почтовый адрес. Этот адрес записывается латинскими буквами и цифрами и обычно выглядит так: <логин>@<доменное имя почтового сервера>.

Оборудование: компьютеры с операционной системой Windows, глобальная сеть *Internet* **Порядок выполнения работы:**

- 1. Изучение интерфейса программы MS Outlook Express
- 2. Создание электронного письма
- 3. Создание электронного письма с вложенным файлом
- 4. Создание электронного письма из текстового редактора MS Word (документ с предыдущего практического занятия)
- 5. Отправить все созданные электронные письма на почтовый сервер

Задания:

1. Изучение интерфейса программы MS Outlook Express

Запустите MS Outlook Express (Пуск – Программы - MS Outlook Express). Слева на экране находится список папок почтовой программы, которые предназначаются для хранения электронных писем, точно так же как папки на диске - для хранения временных файлов. Самая верхняя папка называется «Входящие» - содержит письма, которые вы получаете по электронной почте. В папку «Исходящие» временно «складируются» письма, которые уже написаны, но ещё не отправлены в Интернет. Папка «Отправленные» будет содержать копии уже отосланных писем.

Справа от папок окно разделено на две част. Верхняя будет содержать список писем, которые лежат в одной из папок, в той, на которой пользователь перед этим щёлкнул мышкой и которая выделяется синей или серой подсветкой. Нижняя часть окна предназначена для отображения текста письма.

 Изучение интерфейса программы . Элементы главного окна: Главное меню, Панель инструментов с кнопками пиктографического меню, строка состояния



- Проверьте правильность настроек почтовой программы (Сервис/учётные записи).
- Очистите папку «Удалённые» командой контекстного меню Очистить папку «Удалённые» (вызывается правой кнопкой мыши)
 Папка «Удалённые» - это встроенная мусорная корзинка, когда удаляется какое либо письмо из любой другой папки, то оно попадает в паку «Удалённые», и его всегда можно снова вызвать оттуда, если оно вдруг понадобится
- 1. Создание электронного письма «Приглашение на презентацию туров»
- Щёлкните мышкой «Создать сообщение». Откройте бланк Формат использовать бланк- Лимонад
- В верхней половине окна письма заготовлено четыре строки: Кому, Копия, Скрытая, Тема

🛐 Кому:	Ввол электронного адреса получателя
🛐 Копия:	
Тема:	

Если потребуется, можно ввести и несколько адресов, записывая их через точку с запятой в поле Кому, или набрать второй адрес в поле Копия, тогда каждому из указанных адресов будет автоматически отправлена копия письма. В поле Тема принято записывать короткую строчку, которая отражает смысл письма.

После этого введите информацию в нижней части экрана.

При оформлении письма, можно не только редактировать шрифт, но и вставить рисунок, аудио – файл, цветовой фон (*Формат* – *фон*).

Составить самостоятельно текст сообщения.

Нажмите кнопку Отправить.

Когда вы щёлкните на окне *Отправить*, то подготовленное письмо попадает в папку *Исходящие* и будет находиться там в ожидании. И только тогда, когда все письма будут готовы к отсылке, щёлкните мышью по кнопке с надписью *Доставить почту*.

2.Создание электронного письма с вложенным файлом.

Порядок работы такой же как и в задании 2, но допишите текст к приглашению – ПОДРОБ-НАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИЛАГАЕТСЯ.

В меню *вставка* выберите *Вложение файла*, выберите файл и нажмите кнопку *Вложить*. Имя вложенного файла появится в поле *Присоединить*, находящемся в заголовке сообщения.

Нажмите кнопку Отправить

3.Создание электронного письма из текстового редактора MS Word

– Откройте файл текстового документа (с практического занятия №8, поиск тура по условиям заказчика, выберите любой тур, оформите его).

- Щёлкните мышкой на кнопке с надписью *Конверт* (или *Сообщение*). В открывшейся адресной части электронного письма введите электронный адрес и тему. Нажмите кнопку *Отправить копию*.

4.Отправление всех созданных писем

Щёлкните мышкой по кнопке «Доставить почту»

При нажатии кнопки Доставить почту сначала все письма, накопленные в папке Исходящие программа автоматически перешлёт на почтовый сервер, и оттуда они будут разосланы по указанным адресам. Потом все письма, которые были накоплены на почтовом сервере для вас за все время, прошедшее с предыдущего сеанса связи, программа, также автоматически перешлёт с почтового сервера на ваш компьютер и поместит в папке Входящие. Причём выделит ещё не прочитанные письма в списке и название папки жирным шрифтом, а справа от названия папки будут указаны их количество.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/453928

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий Тема 3.1. Архитектура компьютеров и виды программного обеспечения ПК Практическое занятие №3

Составление конспекта по презентации «Основные устройства ПК. Носители информации и их характеристики»

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с назначением и основными характеристиками устройств компьютера и научить перечислять состав и назначение основанных устройств компьютера.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- перечислять состав и назначение основных устройств компьютера;
- работать с основными носителями информации

знать

- основные характеристики устройств компьютера.
- виды носителей информации;

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3. Презентация «Основные устройства ПК».

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Монитор, устройство монитора, типы мониторов. Клавиатура. Системный блок. Строение системного блока. Архитектура ЭВМ — совокупность основных устройств, узлов и блоков ЭВМ, а также структура основных управляющих и информационных связей между ними, обеспечивающая выполнение заданных функций. Архитектура в информатике - концепция взаимосвязи элементов сложной структуры, включает компоненты логической, физической и программной структур. Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью ее свойств, существенных для пользователя. В 1945 г. отец современной компьютерной архитектуры Джон фон Нейман, великий математик подготовил доклад о машине, которая могла бы хранить программы в памяти. Первый компьютер, в котором были воплощены принципы фон Неймана, был построен в 1949 г. английским исследователем Морисом Уилксом. И на настоящий день подавляющее большинство компьютеров сделано в соответствии с принципами фон Неймана.

Арифметико - логическое устройство (АЛУ) - для арифметических вычислений и принятия логических решений. Запоминающее устройство (ЗУ) служит для хранения информации. Устройство управления (УУ) - координация различных блоков ЭВМ. АЛУ, ЗУ, УУ, устройства ввода/вывода нельзя отнести к категории только технического обеспечения, поскольку в них присутствует и программное. Такие составные части компьютера будем называть системами. Система - совокупность элементов, подчиняющихся единым функциональным требованиям. Принцип открытой архитектуры - состоит в обеспечении возможности переносимости прикладных программ между различными платформами и обеспечения взаимодействия систем друг с другом. Эта возможность достигается за счет использования международных стандартов на все программные и аппаратные интерфейсы между компонентами систем. Это позволяет, во-первых, выполнять модернизацию ПК (upgrade), дополняя его новыми элементами и заменяя устаревшие блоки, во-вторых, дает возможность пользователю составлять самостоятельно структуру своего ПК в зависимости от конкретных целей и задач. Структура компьютера - некоторая модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов. Структура персонального компьютера (ПК) Рассмотрим состав и назначение основных блоков ПК. ПК состоит из системного блока и периферийного оборудования. Системный блок - корпус, в котором размещены основные электронные компоненты или модули ПК. Корпуса бывают двух основных разновидностей: вертикального расположения (tower - башня), разновидности: baby-tower, minitower, midi-tower, big-tower. горизонтального расположения (desktop), разновидности: smallfootprint, slimline, (ultra) superslimline. В состав системного блока входят: системная (или материнская) плата (motherboard) с расположенными на ней электронными компонентами, платами и разъемами; накопители или приводы для сменных накопителей; блок питания. Блок питания смонтирован вместе с корпусом системного блока. Мощность блока питания варьируется в зависимости от типа корпуса — от 100—150 Вт (slim) до 300-330 Вт (big tower). На корпусе блока питания расположены охлаждающий вентилятор, общий сетевой разъем, сетевой разъем для подключения монитора. Системная (материнская плата) Материнская плата предназначена для размещения или подключений всех остальных внутренних устройств компьютера - служит своеобразной платформой, на базе которой строится конфигурация всей системы. Тип и характеристики различных элементов и устройств материнской платы, как правило, определяется типом и архитектурой центрального процессора. Как правило, именно центральный процессор или процессоры, их семейство, тип, архитектура и исполнение определяют тот или иной вариант архитектурного исполнения материнской платы. По числу процессоров, составляющих центральный процессор, различают однопроцессорные и многопроцессорные (мультипроцессорные) материнские платы. Большинство персональных компьютеров являются однопроцессорными системами и комплектуются однопроцессорными материнскими платами. Настройка материнской платы на конкретные электронные компоненты осуществляется с помощью перемычек (jumpers). В частности, этими перемычками устанавливается настройка на конкретную модель процессора - регулируются тактовая частота и напряжение питания. Материнская плата крепится к шасси корпуса системного блока, как правило, двумя винтами с изолирующими пластмассовыми креплениями. На материнской плате располагаются:

1. Наборы больших однокристальных электронных микросхем - чипов (центральный процессор, чипсет, интегрированные контроллеры устройств и их интерфейсы).

2. Микросхемы памяти и разъемы их плат.

3. Микросхемы электронной логики.

4. Разъемы системной шины (стандартов ISA, EISA, VESA, PCI и др.)

5. Простые радиоэлементы (транзисторы, конденсаторы, сопротивления и др.).

6. Слоты для подключения плат расширений (видеокарт или видеоадаптеров, звуковых карт, сетевых карт, интерфейсов периферийных устройств IDE, EIDE, SCSI...).

7. Разъемы портов ввода/вывода (СОМ, LPT, USB, PS/2 и др.).

На сегодняшний день существует четыре преобладающих типоразмера (формфактора) материнских плат - АТ (12"), АТХ (12"х9,6"), LPX (9"х13") и NLX. Спецификация ATX была предложена корпорацией Intel в 1995 году, и в настоящее время принята всеми ведущими изготовителями компьютеров. Задача ATX - предоставить стандартную спецификацию конструктива PC, на базе которой независимые разработчики компьютеров смогли бы строить взаимно-унифицированные системы. АТХ предусматривает следующие основные предпосылки: • Интеграцию на системной плате набора стандартных периферийных узлов: контроллеров HDD и FDD, портов COM и LPT, а также (по мере необходимости) видеоконтроллеров, звуковых портов, модемов и интерфейсов локальных сетей. Все это требует большего пространства для размещения разъемов. Центральный процессор (ЦП) Это высокоинтегрированная сверхбольшая интегральная схема сложной структуры в едином полупроводниковом кристалле. В англоязычной литературе ЦП называют СРU — central processor unit или main processor. Осуществляет координацию потоков данных и их обработку. Аппаратура ЦП обеспечивает эффективную и гибкую защиту памяти, контролируемый доступ к ресурсам оперативной системы, изоляцию индивидуальных прикладных программ, малое время реакций на прерывания. ЦП можно назвать сердцем ЭВМ. Архитектура ЭВМ определяется типом центрального процессора. Для размещения процессора на материнской плате используется специальное гнездо, называемое Socket или другое гнездо, похожее на разъем для плат расширения — Slot1. Проблема теплообмена стала актуальной с повышением рабочей тактовой частоты процессоров и ужесточением технологических норм при производстве кристаллов. Снижение рабочей температуры процессора на 10 градусов ведет к удвоению времени его безотказной работы, при этом скорость движения электронов в полупроводниках также возрастает вдвое. Для охлаждения процессора используется малогабаритный вентилятор, установленный на радиаторе — СРU Cooler. Структура ЦП Каждый ЦП имеет: 1) определённое число элементов памяти - регистров (разрядность внутренних регистров - 1 - 4 машинных слова - 8- 64 бита); 2) арифметико - логическое устройство (АЛУ); 3) устройство управления (УУ). МПП служит для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, непосредственно используемой в вычислениях в ближайшие такты работы машины. МПП строится на регистрах и используется для обеспечения высокого быстродействия. Регистры (или ЗУ) используются для временного хранения исполняемой команды, адресов памяти, обрабатываемых данных и другой внутренней информации ЦП. Адрес (указатель на ячейку памяти) символ или группа символов (код), которые идентифицируют регистр, отдельные части памяти и другие источники данных. Каждый адрес уникален, процессор использует его для поиска инструкций программы и данных, хранящихся в этой области памяти. Помимо регистров в процессорах (начиная с 80486) имеется и сверхбыстрая память небольшого объёма - кэш (cache) - запоминающее устройство с малым временем доступа. Кэш - буфер между ЦП и оперативной памятью (буфер обмена между медленным устройством хранения данных и более быстрым) - процессорная память. Принцип его действия основан на том, что простой более быстрого устройства сильно влияет на суммарную производительность, а также - что с наибольшей вероятностью запрашиваются данные, сохраненные сравнительно недавно. Поэтому между устройствами помещают небольшой (по сравнению

со всеми хранимыми данными) буфер относительно быстрой памяти (обычно статической памяти SRAM, Sttic Random Access Memory, которая использует статический триггер, выполненный на транзисторных ключах). Это позволяет снизить потери быстрого устройства как на записи (запись производится в быстрый буфер, а последующая перезапись в медленное устройство производится уже без участия быстрого), так и на чтении (недавно записанные данные доступны для чтения из "быстрого" буфера Применение статической памяти, как правило, ограничено относительно небольшой по объему кэш-памятью первого (Level 1 -L1), второго (L2) или третьего (L3) уровней (если она не интегрирован а на один каристлл с процессором). Так, объем L2 (L3) обычно не превышает 1-2 Мб (чаще всего он составляет 256-512 Кб). Объем еще более быстрого L1 (как правило, интегрируемого на кристалле с процессором) - вообще до 64 Кб. Арифметико - логическое устройство производит арифметическую и логическую обработку данных. Устройство управления формирует и подает во все блоки машины в нужные моменты времени определенные сигналы управления (управляющие импульсы), обусловленные спецификой выполняемой операции и результатами предыдущих операций; формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки ЭВМ; опорную последовательность импульсов устройство управления получает от генератора тактовых импульсов. Генератор тактовых импульсов вырабатывает последовательность электрических импульсов; частота генерируемых импульсов определяет тактовую частоту машины. Каждый импульс переключает шаг обработки, необходимый для завершения машинной команды (на одну команду может потребоваться несколько шагов). Промежуток времени между соседними импульсами определяет время одного такта работы машины или просто такт работы машины. Такт - время для передачи некоторого значения от одного регистра к другому внутри ЦП. Параметры ЦП:

1) тип архитектуры или серия;

2) система поддерживаемых команд;

3) тактовая частота;

4) разрядность шины адреса и шины данных.

Тип архитектуры, как правило, определяется фирмой производителем оборудования (Intel - 90% рынка, AMD, Cyrix и др). С типом архитектуры тесно связан набор поддерживаемых команд или инструкций, и их расширений. Эти два параметра, в основном, определяют качественный уровень возможностей персонального компьютера и в большой степени уровень его производительности. Частота генератора тактовых импульсов (тактовая частота -CPU-clock) является одной из основных характеристик персонального компьютера и во многом определяет скорость его работы, ибо каждая операция в машине выполняется за определенное количество тактов. Единица измерения - МГц (миллион тактов в секунду) или ГГц (миллиард тактов в секунду). Разрядность - максимальная длина слова, которое может храниться в регистре. (1 разряд = бит - единица объёма памяти). Шина - физический канал передачи электрических сигналов в ПК и связи между устройствами. Шина адреса (адресная) ША - часть шины ЦП, выделенная для передачи адреса памяти или устройства. Шина данных ШД - группа сигнальных линий (проводников), предназначенная для параллельной передачи данных между элементами ПК. Разрядность шины определяет пропускную способность ЦП. Ёмкость регистров зависит от разрядности шины данных и определяет количество информации, которое может быть обработано одновременно. Адресное пространство памяти - определяется разрядностью адресных регистров и адресной шины ЦП. Быстродействие ЦП - определяется тактовой частотой внутреннего генератора ЦП, набором команд, гибкостью, системой прерываний. Чем выше частота, тем выше быстродействие. Интерфейсная система ЦП реализует сопряжение и связь с другими устройствами ПК; включает в себя внутренний интерфейс ЦП, буферные запоминающие регистры и схемы управления портами вводавывода и системной шиной. Память Важнейший компонент ПК. Существенным параметром является максимальный объём адресуемой памяти. Он зависит от разрядности процессора. Часть памяти резервируется для системных целей, часть остаётся свободной (в распоряжении пользователя и программ). Память состоит из двух частей:

1) ПЗУ - постоянное запоминающее устройство, предназначено для хранения информации, которая не должна меняться в ходе выполнения процессором программы. Представляет собой энергонезависимую (сохраняет информацию и при отключенном питании компьютера) микросхему стираемой, перепрограммируемой постоянной памяти. В ПЗУ выделяют:

1) постоянную часть (ROM - Read Only Memory) объемом 128 Кб, информация в которую заносится фирмой-производителем и используется при загрузке ПК и операциях ввода/вывода (BIOS). Пользователь доступа к этой части памяти не имеет.

2) Полупостоянную часть, которая делится на CMOS (содержит информацию о дате/времени) - десятки байт - и ESCD (содержит информацию о конфигурации ПК и самонастраивающихся устройствах)- несколько Кбайт. Пользователь может вносить изменения в эту часть памяти.

Типы микросхем: 1) с твердотельной памятью; 2) ППЗУ с ультрафиолетовым стиранием; 3) ППЗУ с электрическим стиранием; 4) флэш ППЗУ (ограниченное количество циклов перезаписи); 5) модифицируемые микросхемы для BIOS (посредством специального программного обеспечения).

По способу программирования (записи информации) микросхемы постоянной памяти делятся на программируемые изготовителем масочные (ROM), однократно программируемые пользователем (Programmable ROM — PROM), многократно программируемые пользователем (Erasable PROM — EPROM). К ЕРROM относятся микросхемы флэш-памяти (flash memory). 2) ОЗУ оперативное запоминающее устройство (RAM - random access memory "память произвольного доступа", т.е. в любой момент времени доступ может осуществляться к произвольно выбранной ячейке) - рабочая память, обеспечивает возможность оперативного изменения информации, в том числе в процессе выполнения операции. Предназначена для хранения переменной информации, допускает изменение своего содержимого в ходе выполнения и хранения информации. Это -энергозависимая память, информация после выключения ПК из ОЗУ стирается.

ОЗУ бывают статические (сверхоперативные) (SRAM - Static Random Access Memory) и динамические (DRAM- Dynamic Random Access Memory). Каждый бит динамической памяти представляется в виде наличия или отсутствия разряда на конденсаторе, образованном в структуре полупроводникового кристалла. Поскольку время хранения заряда конденсатором ограничено (из-за токов утечки), то, чтобы не потерять имеющиеся данные, необходимо периодическое восстановление записанной информации, которое и осуществляется в циклах регенерации. Статические примерно в 13 раз быстрее, чем динамические (4,5 нс против 60 нс), однако сегодня они слишком дороги и потребляют слишком много энергии, чтобы использовать их в объемах, соответствующих требованиям к современным ОЗУ. По способу обмена данными все ОЗУ делятся на асинхронные и синхронные. Традиционные типы памяти - асинхронные. Работа микросхем асинхронной памяти не привязана жестко к тактовым импульсам системной шины. Поэтому данные на этой шине появляются в произвольные моменты времени (асинхронно). Синхронные виды памяти. При переходе к синхронной памяти (использующей для работы внешнюю тактовую частоту) вместо продолжительности цикла доступа стали применять минимально допустимый период тактовой частоты. Так появились 10-нс модули памяти, 8-нс и 7-нс. Синхронная память (SDRAM) использует внешнюю частоту материнской платы для циклов ожидания, и поэтому ее скорость измеряется в МНz, а не в наносекундах. Она синхронизирована с системным таймером, управляющим центральным процессором. Часы, управляющие микропроцессором, также управляют работой SDRAM, уменьшая временные задержки в процессе циклов ожидания и ускоряя поиск данных. Эта синхронизация позволяет также контроллеру памяти точно знать время готовности данных. Таким образом, скорость доступа увеличивается благодаря тому, что данные доступны во время каждого такта таймера. Основные технологии синхронной памяти следующие. SDRAM (Synchronous (синхронная) DRAM) - синхронизирована с системным таймером, управляющим центральным процессором. Данные доступны во время каждого такта таймера. Технология SDRAM позволяет использовать множественные банки памяти, функционирующие одновременно, дополнительно к адресации целыми блоками. DDR (Double Data Rate - удвоенная скорость передачи данных) (SDRAM II) -следующее поколение существующей SDRAM. DDR фактически увеличивает скорость доступа вдвое, по сравнению с SDRAM, используя при этом ту же частоту. DDR позволяет читать данные по восходящему и падающему уровню таймера, выполняя два доступа за время одного обращения стандартной SDRAM. SLDRAM (SyncLink DRAM) - передает данные так же как и RDRAM, по каждому такту системного таймера. Продолжает дальнейшее развитие технологии SDRAM, расширяя четырехбанковую архитектуру модуля до шестнадцати банков. Кроме того, добавляется новый интерфейс и управляющая логика, позволяя использовать пакетный протокол для адресации ячеек памяти. RDRAM - многофункциональный протокол обмена данными между микросхемами, позволяющий передачу данных по упрощенной шине, работающей на высокой частоте. RDRAM представляет собой интегрированную на системном уровне технологию. Ключевыми элементами RDRAM являются: • модули DRAM, базирующиеся на Rambus; • ячейки Rambus ASIC (RACs); • схема соединения чипов, называемая Rambus Channel.

Параметры микросхем памяти. Так как ячейки DRAM быстро теряют данные, хранимые в них, они должны регулярно обновляться. Это называется refresh, а число рядов, обновляемых за один цикл -refresh rate (частота регенерации). Чаще всего используются refresh rates равные 2К и 4К. Скорость работы чипа асинхронной памяти измеряется в наносекундах (ns). Эта скорость указывает, насколько быстро данные становятся доступными с момента получения сигнала от RAS (Row Address Select - указатель адреса ряда). Сейчас основные скорости микросхем, присутствующих на рынке - 70, 60, 50 и 45 ns. Синхронная память использует внешнюю частоту материнской платы для циклов ожидания, и поэтому ее скорость измеряется в MHz, а не в наносекундах. Модули памяти могут быть выполнены в виде: SIPP (Single In-line Pin Package), SIMM (Single In-line Memory Module), односторонний, 30 (разрядность 9 бит) и 72 (разрядность 32 бита) контактные, ставятся парами, напряжение питания 5 В. DIMM (Dual In-line Memory Module), двусторонние, 168 контактные (разрядность 64 бита), можно ставить по одному, напряжение питания 5 и 3,3 В. или SO DIMM (Small Outline DIMM). Наиболее употребительны сегодня модули DIMM. SO DIMM чаще используется в ноутбуках. Выводы (контакты) модулей памяти могут быть позолочены или с оловянным покрытием в зависимости от материала, из которого выполнен слот для памяти. Для лучшей совместимости следует стремиться использовать модули памяти и слоты с покрытием из одинакового материала. Оперативную память персонального компьютера делят на банки. Банк определяет наименьшее количество памяти, которое может быть адресовано процессором за один раз и соответствует разрядности шины данных этого процессора.

Объем ОЗУ измеряется в Мбайтах, кратен 8. Например, 128, 256, 512 Мб. Системная шина Это основная интерфейсная система компьютера. Интерфейс (interface) -совокупность средств сопряжения и связи устройств компьютера, обеспечивающая их эффективное взаимодействие.

Системная шина представляет собой совокупность электрических линий связи (проводов), схем сопряжения с компонентами компьютера, протоколов (алгоритмов) передачи и преобразования сигналов. В качестве системной шины в ПК используются: • шины расширений - шины общего назначения, позволяющие подключать большое число самых разнообразных устройств, • локальные шины, специализирующиеся на обслуживании небольшого количества устройств определенного класса Конструктивно выполняются в виде щелевых разъемов (слотов) на материнской плате для установки плат адаптеров.

Чипсет - набор управляющих интегральных схем, при подключении которых друг к другу формируется функциональный блок вычислительной системы, отвечающих за взаимодействие всех компонентов системного блока, связующее звено между всеми компонентами системной платы (i810, i815 - для Р III, Celeron; i845, i850 - Р4). В классическом варианте чипсет состоит из двух микросхем, называемых «северный мост» (North bridge) и «южный мост» - (South bridge). Определения «северный» и «южный» микросхемы получили из-за своего местоположения на системной плате - первый, соответственно, вверху, ближе к процессору и модулям памяти, второй внизу, в районе слотов расширения и разъемов контроллера IDE. Что касается слова «мост» (реже употребляют еще слово «магистраль») - то набор из этих двух микросхем представляет собой как бы систему мостов, объединяющих все контроллеры и периферийные устройства. К шине подключаются адаптеры или контроллеры, служащие для согласования работы устройства с остальными блоками ПК.

Адаптер - блок для соединения устройств, использующих различные интерфейсы. Контроллер - то же, что и адаптер, только с некоторыми самостоятельными функциями, способен выполнять собственные программы управления.

Периферийные устройства персонального компьютера подключаются к его интерфейсам и предназначены для выполнения вспомогательных операций. Благодаря им компьютерная система приобретает гибкость и универсальность.

По назначению периферийные устройства можно подразделить на:

- устройства ввода данных;
- устройства вывода данных;
- устройства хранения данных;
- устройства обмена данными.

Устройства ввода знаковых данных

Специальные клавиатуры

Клавиатура является основным устройством ввода данных. Специальные клавиатуры предназначены для повышения эффективности процесса ввода данных. Это достигается путем изменения формы клавиатуры, раскладки ее клавиш или метода подключения к системному блоку.

Клавиатуры, имеющие специальную форму, рассчитанную с учетом требований эргономики, называют эргономичными клавиатурами. Их целесообразно применять на рабочих местах, предназначенных для ввода большого количества знаковой информации. Эргономичные клавиатуры не только повышают производительность наборщика и снижают общее утомление в течение рабочего дня, но и снижают вероятность и степень развития ряда заболеваний, например туннельного синдрома кистей рук и остеохондроза верхних отделов позвоночника.

Раскладка клавиш стандартных клавиатур далека от оптимальной. Она сохранилась со времен ранних образцов механических пишущих машин. В настоящее время существует техническая возможность изготовления клавиатур с оптимизированной раскладкой, и существуют образцы таких устройств (в частности, к ним относится клавиатура Дворака). Однако практическое внедрение клавиатур с нестандартной раскладкой находится под вопросом в связи с тем, что работе с ними надо учиться специально. На практике подобными клавиатурами оснащают только специализированные рабочие места.

По методу подключения к системному блоку различают проводные и беспроводные клавиатуры. Передача информации в беспроводных системах осуществляется инфракрасным лучом. Обычный радиус действия таких клавиатур составляет несколько метров. Источником сигнала является клавиатура.

Устройства командного управления

Специальные манипуляторы

Кроме обычной мыши существуют и другие типы манипуляторов, например: трекболы, пенмаусы, инфракрасные мыши.

Трекбол в отличие от мыши устанавливается стационарно, и его шарик приводится в движение ладонью руки. Преимущество трекбола состоит в том, что он не нуждается в гладкой рабочей поверхности, поэтому трекболы нашли широкое применение в портативных персональных компьютерах. Пенмаус представляет собой аналог шариковой авторучки, на конце которой вместо пишущего узла установлен узел, регистрирующий величину перемещения.

Инфракрасная мышь отличается от обычной наличием устройства беспроводной связи с системным блоком.

Для компьютерных игр и в некоторых специализированных имитаторах применяют также манипуляторы рычажно-нажимного типа (джойстики) и аналогичные им джойпады, геймпады и штурвально-педальные устройства. Устройства этого типа подключаются к специальному порту, имеющемуся на звуковой карте, или к порту USB.

Устройства ввода графических данных

Для ввода графической информации используют сканеры, графические планшеты (дигитайзеры) и цифровые фотокамеры. Интересно отметить, что с помощью сканеров можно вводить и знаковую информацию. В этом случае исходный материал вводится в графическом виде, после чего обрабатывается специальными программными средствами (программами распознавания образов).

Планшетные сканеры

Планшетные сканеры предназначены для ввода графической информации с прозрачного или непрозрачного листового материала. Принцип действия этих устройств состоит в том, что луч света, отраженный от поверхности материала (или прошедший сквозь прозрачный материал), фиксируется специальными элементами, называемыми приборами с зарядовой связью (ПЗС). Обычно элементы ПЗС конструктивно оформляют в виде линейки, располагаемой по ширине исходного материала. Перемещение линейки относительно листа бумаги выполняется механическим протягиванием линейки при неподвижной установке листа или протягиванием линейки.

Основными потребительскими параметрами планшетных сканеров являются:

- разрешающая способность;
- производительность;
- динамический диапазон;

- максимальный размер сканируемого материала.

Разрешающая способность планшетного сканера зависит от плотности размещения приборов ПЗС на линейке, а также от точности механического позиционирования линейки при сканировании. Типичный показатель для офисного применения: 600-1200dpi (dpi — dots per inch — количество точек на дюйм). Для профессионального применения характерны по-казатели 1200-3000dpi.

Производительность сканера определяется продолжительностью сканирования листа бумаги стандартного формата и зависит как от совершенства механической части устройства, так и от типа интерфейса, использованного для сопряжения с компьютером.

Динамический диапазон определяется логарифмом отношения яркости наиболее светлых участков изображения к яркости наиболее темных участков. Типовой показатель для сканеров офисного применения составляет 1,8-2,0, а для сканеров профессионального применения — от 2,5 (для непрозрачных материалов) до 3,5 (для прозрачных материалов).

Ручные сканеры

Принцип действия ручных сканеров в основном соответствует планшетным. Разница заключается в том, что протягивание линейки ПЗС в данном случае выполняется вручную. Равномерность и точность сканирования при этом обеспечиваются неудовлетворительно, и разрешающая способность ручного сканера составляет 150-300dpi.

Барабанные сканеры

В сканерах этого типа исходный материал закрепляется на цилиндрической поверхности барабана, вращающегося с высокой скоростью. Устройства этого типа обеспечивают наивысшее разрешение (2400-5000dpi) благодаря применению не ПЗС, а фотоэлектронных умножителей. Их используют для сканирования исходных изображений, имеющих высокое качество, но недостаточные линейные размеры (фотонегативов, слайдов и т.п.).

Сканеры форм

Предназначены для ввода данных со стандартных форм, заполненных механически или «от руки». Необходимость в этом возникает при проведении переписей населения, обработке результатов выборов и анализе анкетных данных.

От сканеров форм не требуется высокой точности сканирования, но быстродействие играет повышенную роль и является основным потребительским параметром.

Штрих-сканеры

Эта разновидность ручных сканеров предназначена для ввода данных, закодированных в виде штрих-кода. Такие устройства имеют применение в розничной торговой сети.

Графические планшеты (дигитайзеры)

Эти устройства предназначены для ввода художественной графической информации. Существует несколько различных принципов действия графических планшетов, но в основе всех их лежит фиксация перемещения специального пера относительно планшета. Такие устройства удобны для художников и иллюстраторов, поскольку позволяют им создавать экранные изображения привычными приемами» наработанными для традиционных инструментов (карандаш, перо, кисть).

Цифровые фотокамеры

Как и сканеры, эти устройства воспринимают графические данные с помощью приборов с зарядовой связью, объединенных в прямоугольную матрицу. Основным параметром цифровых фотоаппаратов является разрешающая способность, которая напрямую связана с количеством ячеек ПЗС в матрице. Наилучшие потребительские модели в настоящее время имеют до 1млн. ячеек ПЗС и, соответственно, обеспечивают разрешение изображения до 800x1200 точек. У профессиональных моделей эти параметры выше.

Устройства вывода данных

В качестве устройств вывода данных, дополнительных к монитору, используют печатающие устройства (принтеры), позволяющие получать копии документов на бумаге или прозрачном носителе. По принципу действия различают матричные, лазерные, светодиодные и струйные принтеры.

Матричные принтеры

Это простейшие печатающие устройства. Данные выводятся на бумагу в виде оттиска, образующегося при ударе цилиндрических стержней («иголок») через красящую ленту. Качество печати матричных принтеров напрямую зависит от количества иголок в печатающей головке. Наибольшее распространение имеют 9-игольчатые и 24-игольчатые матричные принтеры. Последние позволяют получать оттиски документов, не уступающие по качеству документам, исполненным на пишущей машинке.

Производительность работы матричных принтеров оценивают по количеству печатаемых знаков в секунду (cps — characters per second). Обычными режимами работы матричных принтеров являются: draft — режим черновой печати, normal — режим обычной печати и режим NLQ, (Near Letter Quality), который обеспечивает качество печати, близкое к качеству пишущей машинки.

Лазерные принтеры

Лазерные принтеры обеспечивают высокое качество печати, не уступающее, а во многих случаях и превосходящее полиграфическое. Они отличаются также высокой скоростью печати, которая измеряется в страницах в минуту (ppm —page per minute). Как и в матричных принтерах, итоговое изображение формируется из отдельных точек.

Принцип действия лазерных принтеров следующий:

-в соответствии с поступающими данными лазерная головка испускает световые импульсы, которые отражаются от зеркала и попадают на поверхность светочувствительного барабана;

-горизонтальная развертка изображения выполняется вращением зеркала;

-участки поверхности светочувствительного барабана, получившие световой импульс, приобретают статический заряд;

-барабан при вращении проходит через контейнер, наполненный красящим составом (тонером), и тонер закрепляется на участках, имеющих статический заряд;

-при дальнейшем вращении барабана происходит контакт его поверхности с бумажным листом, в результате чего происходит перенос тонера на бумагу;

-лист бумаги с нанесенным на него тонером протягивается через нагревательный элемент, в результате чего частицы тонера спекаются и закрепляются на бумаге.

К основным параметрам лазерных принтеров относятся:

-разрешающая способность, dpi (dots per inch — точек на дюйм);

-производительность (страниц в минуту);

-формат используемой бумаги;

-объем собственной оперативной памяти.

При выборе лазерного принтера необходимо также учитывать параметр стоимости оттиска, то есть стоимость расходных материалов для получения одного печатного листа стандартного формата А4. К расходным материалам относится тонер и барабан, который после печати определенного количества оттисков утрачивает свои свойства. В качестве единицы измерения используют цент на страницу (имеются в виду центы США). В настоящее время теоретический предел по этому показателю составляет порядка 1,0-1,5. На практике лазерные принтеры массового применения обеспечивают значения от 2,0 до 6,0.

Основное преимущество лазерных принтеров заключается в возможности получения высококачественных отпечатков. Модели среднего класса обеспечивают разрешение печати до 600dpi, а профессиональные модели — до 1200dpi.

Светодиодные принтеры

Принцип действия светодиодных принтеров похож на принцип действия лазерных принтеров. Разница заключается в том, что источником света является не лазерная головка, а линейка светодиодов. Поскольку эта линейка расположена по всей ширине печатаемой страницы, отпадает необходимость в механизме формирования горизонтальной развертки и вся конструкция получается проще, надежнее и дешевле. Типичная величина разрешения печати для светодиодных принтеров составляет порядка 600dpi.

Струйные принтеры

В струйных печатающих устройствах изображение на бумаге формируется из пятен, образующихся при попадании капель красителя на бумагу. Выброс микрокапель красителя происходит под давлением, которое развивается в печатающей головке за счет парообразования. В некоторых моделях капля выбрасывается щелчком в результате пьезоэлектрического эффекта — этот метод позволяет обеспечить более стабильную форму капли, близкую к сферической.

Качество печати изображения во многом зависит от формы капли и ее размера, а также от характера впитывания жидкого красителя поверхностью бумаги. В этих условиях особую роль играют вязкостные свойства красителя и свойства бумаги.

К положительным свойствам струйных печатающих устройств следует отнести относительно небольшое количество движущихся механических частей и, соответственно, простоту и надежность механической части устройства и его относительно низкую стоимость. Основным недостатком, по сравнению с лазерными принтерами, является нестабильность получаемого разрешения, что ограничивает возможность их применения в черно-белой полутоновой печати.

В то же время, сегодня струйные принтеры нашли очень широкое применение в цветной печати. Благодаря простоте конструкции они намного превосходят цветные лазерные принтеры по показателю качество/цена. При разрешении выше 600dpi они позволяют получать цветные оттиски, превосходящие по качеству цветные отпечатки, получаемые фотохимическими методами.

Организация и представление данных в ПК. Внешняя память (Винчестер, floppy – диск, CD-R, RW, DVD – R, RW, Flash - память).

Все имеющиеся в настоящее время носители информации могут подразделяться по различным признакам. В первую очередь, следует различать энергозависимые и энергонезависимые накопители информации.

Энергонезависимые накопители, используемые для архивирования и сохранения массивов данных, подразделяют:

- по виду записи:
 - магнитные накопители (жесткий диск, гибкий диск, сменный диск);
 - магнитно-оптические системы, называемые также MO;
 - оптические, такие, как CD (Compact Disk, Read Only Memory) или DVD (Digital Versatile Disk);
- по способам построения:
 - вращающаяся пластина или диск (как у жесткого диска, гибкого диска, сменного диска, CD, DVD или MO);
 - ленточные носители различных форматов;
 - накопители без подвижных частей (например, Flash Card, RAM (Random Access

Memory), имеющие ограниченную область применения из-за относительно небольших объемов памяти по сравнению с вышеназванными носителями информации).

Если требуется быстрый доступ к информации, как, например, при выводе или передаче данных, то используются носители с вращающимся диском. Для архивирования, выполняемого периодически (Backup), наоборот, более предпочтительными являются ленточные носители. Они имеют большие объемы памяти в сочетании с невысокой ценой, правда, при относительно невысоком быстродействии.

По назначению носители информации различаются на три группы:

- распространение информации: носители с предварительно записанной информацией, такие как CD ROM или DVD-ROM;
- архивирование: носители для одноразовой записи информации, такие как CD-R или DVD-R (R (record able) для записи);
- резервирование (Backup) или передача данных: носители с возможностью многоразовой записи информации, такие как дискеты, жесткий диск, MO, CD-RW (RW (rewritable) перезаписываемые и ленты.

CD и DVD (ROM, R, RW)

CD-ROM был первоначально создан для того, чтобы распространять большие объемы информации (например, музыку и т.д.) за умеренную плату. Между тем он стал наиболее используемым носителем информации и для меньших объемов данных, например, при личном пользовании. В обозримом будущем CD-ROM могут быть заменены на DVD-ROM. DVD имеет емкость памяти от 4,7 до 17 GB. DVD-ROM может использоваться для распространения программных продуктов, мультимедиа, банков данных и для записи художественных фильмов. Увеличение объема памяти здесь стало возможным благодаря технологии двойного слоя. Она позволяет наносить на верхнюю и нижнюю стороны диска по два накопительных слоя, которые разделяются полуотражающим промежуточным слоем. При считывании информации лазер "прыгает" между обоими накопительными слоями.

Компакт-диск, кратко называемый CD-R (или, соответственно, DVD-R), представляет собой оптическую пластину для одноразовой записи в формате 5,25 дюйма с большой плотностью. Запись на такой диск может быть произведена только один раз в специальном записывающем устройстве. После этого информацию можно считывать посредством обычного дисковода CD-ROM. Типичная область применения – это передача информации в ограниченном количестве.

Более гибким, но менее распространенным является CD-RW (Rewritable). Этот сменный носитель информации может быть перезаписан заново до 1000 раз. Нанесенный слой при записи в результате термооптического процесса изменяет свою структуру с кристаллической на аморфную. В результате на этих местах изменяются отражающие свойства несущего слоя. Интенсивность излучения, соответствующая отражению от светлых или темных участков, преобразуется в бинарные числа 1 или 0.

Сменные накопители

Работа сменного накопителя основывается на использовании магнитных слоев, служащих для многократной записи информации.

Сменные диски SyQuest. Производитель SyQuest, на чав с выпуска дисков емкостью 44 Мб, довел со временем их память до 1,5 Гб. При этом увеличение памяти потребовало применения и нового дисковода. Эти сменные магнитные диски стали часто используемыми носителями данных в допечатных процессах. Картриджи данных. Начиная с 70-х годов эти магнитные накопители относятся к основным средам для резервирования данных. Главным образом они используются для резервирования данных на жестком диске персональных компьютеров (PC). Часто при резервировании в сети система автоматически подключает несколько картриджей для обработки накопителей со сменными дисками. Картриджи выпускаются в форматах 5,25 и 3,5 дюйма. Дисководы, предлагаемые различными изготовителями, бывают встроенными или присоединенными к персональному компьютеру. По сравнению с гибкими дисками скорость пересылки данных у картриджей выше, однако она меньше, чем у жестких дисков.

Магнитный ленточный носитель данных (ширина ленты 4 или 8 мм). Среди множества четырех- и восьмимиллиметровых ленточных носителей информации имеются такие, которые в соответствии с новыми разработками отличаются более надежной защитой данных. Это свойство достигнуто благодаря тому, что уменьшено воздействие на подобные ленты статического электричества. Четырехмиллиметровые ленточные носители информации имеют емкость до 4 Гб. У восьмимиллиметровых носителей – 5 Гб. Они используются в банках данных, когда на магнитных лентах должны автоматически сохраняться большие массивы информации.

SuperDisk, ZIP, JAZ. Гибкий диск 3,5 дюйма является наиболее распространенным накопительным носителем в мире. В настоящее время в разработке находятся две системы: технология ZIP фирмы Iomega и SuperDisk (ранее называвшийся LS-120) фирмы Imation.

SuperDisk предоставляет возможность размещения информации объемом 120 Мб и почти не отличается внешне от традиционной 3,5-дюймовой дискеты. Носитель информации недорогой и "совместим в обе стороны", т.е. на новых дисководах можно также считывать и записывать классические дискеты 1,44 Мб.

Дискеты ZIP фирмы Iomega имеют объем от 100 до 250 Мб и по цене сопоставимы с носителем SuperDisk. Дискеты ZIP в настоящее время очень распространены в издательском деле, из чего можно сделать заключение о соответствующей потребности в сменных носителях такого вида. ZIP не "совместим в обе стороны", а дисковод может обрабатывать только носители ZIP. Время доступа к информации у диска ZIP меньше, чем у диска SuperDisk.

Дискеты 3,5 дюйма "JAZ" фирмы Iomega имеют объем хранения информации до 2 Гб. Магнитооптический диск (CD-MO). Магнитооптические носители, кратко называемые MO, получили широкое распространение. В пользу этой технологии однозначно говорит объем памяти: 640 Мб на носителе 3,5 дюйма и 2,6 Гб на носителе 5,25 дюйма. Их развитие идет быстро. Уже сегодня такие изготовители, как Sony и Philips, говорят об объеме 2,6 Гб у носителей 3,5 дюйма и 10,4 Гб у носителей 5,25 дюймо вого формата. Дисководы MO достигают скорости передачи данных 4 Мб/с, а среднее время доступа составляет менее 25 мс. Размещение и запись данных осуществляются посредством лазера.

Жесткие диски. Наконец следует упомянуть жесткие диски, которые входят в стандартную комплектацию практически каждого компьютера. Объем памяти этих носителей информации постоянно увеличивается и в последнее время достиг около 80 Гб для 31/2" диска.

Необходимость во внешних устройствах хранения данных возникает в двух случаях:

— когда на вычислительной системе обрабатывается больше данных, чем можно разместить на базовом жестком диске;

— когда данные имеют повышенную ценность и необходимо выполнять регулярное резервное копирование на внешнее устройство (копирование данных на жестком диске не является резервным и только создает иллюзию безопасности).

В настоящее время для внешнего хранения данных используют несколько типов устройств, использующих магнитные или магнитооптические носители.

Стримеры

Стримеры — это накопители на магнитной ленте. Их отличает сравнительно низкая цена. К недостаткам стримеров относят малую производительность (она связана прежде всего с тем, что магнитная лента — это устройство последовательного доступа) и недостаточную надежность (кроме электромагнитных наводок, ленты стримеров испытывают повышенные механические нагрузки и могут физически выходить из строя).

Емкость магнитных кассет (картриджей) для стримеров составляет до нескольких сот Мбайт. Дальнейшее повышение емкости за счет повышения плотности записи снижает надежность хранения, а повышение емкости за счет увеличения длины ленты сдерживается низким временем доступа к данным.

ZIP-накопители

ZIP-накопители выпускаются компанией Iomega, специализирующейся на создании внешних устройств для хранения данных. Устройство работает с дисковыми носителями, по размеру незначительно превышающими стандартные гибкие диски и имеющими емкость 100/250 Мбайт. ZIP-накопители выпускаются во внутреннем и внешнем исполнении. В первом случае их подключают к контроллеру жестких дисков материнской платы, а во втором — к стандартному параллельному порту, что негативно сказывается на скорости обмена данными.

Накопители HiFD

Основным недостатком ZIP-накопителей является отсутствие их совместимости со стандартными гибкими дисками 3,5 дюйма. Такой совместимостью обладают устройства HiFD компании Sony. Они позволяют использовать как специальные носители емкостью 200Мбайт, так и обычные гибкие диски. В настоящее время распространение этих устройств сдерживается повышенной ценой.

Накопители ЈАΖ

Этот тип накопителей, как и ZIP-накопители, выпускается компанией Iomega. По своим характеристикам JAZ-носитель приближается к жестким дискам, но в отличие от них является сменным. В зависимости от модели накопителя на одном диске можно разместить 1 или 2Гбайт данных.

Магнитооптические устройства

Эти устройства получили широкое распространение в компьютерных системах высокого уровня благодаря своей универсальности. С их помощью решаются задачи резервного копирования, обмена данными и их накопления. Однако достаточно высокая стоимость приводов и носителей не позволяет отнести их к устройствам массового спроса.

В этом секторе параллельно развиваются 5,25- и 3,5-дюймовые накопители, носители для которых отличаются в основном форм-фактором и емкостью. Последнее поколение носителей формата 5,25" достигает емкости 5,2Гбайт. Стандартная емкость для носителей 3,5" — 640Мбайт.

В формате 3,5" недавно была разработана новая технология GIGAMO, обеспечивающая емкость носителей в 1,3Гбайт, полностью совместимая сверху вниз с предыдущими стандартами. В перспективе ожидается появление накопителей и дисков форм-фактора 5,25", поддерживающих технологию NFR (Near Field Recording), которая обеспечит емкость дисков до 20Гбайт, а позднее и до 40Гбайт.

Требования к результатам работы: письменная работа, конспект в тетради.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.1. Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем

Практическое занятие №4

Создание, форматирование и сохранение документа MS Word.

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- назначением и возможностями текстового редактора MS Word;
- основными инструментами для форматирования текста;
- научить создавать, редактировать и форматировать документы в программе MS Word;

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать, редактировать и форматировать документы в программе MS Word; знать

- основное назначение и возможности текстового редактора MS Word.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

- 2. Раздаточный материал.
- 3.ПК

4. Текстовый редактор MS Word.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Создание и форматирование документа.

Основные понятия:

1. Любой текст, набранный в Word, называется документом. Каждый документ получает свое имя. Все документы хранятся в папках (папки также имеют названия).

2. При работе постоянно используется мышь. Выражение "щелчок" означает одинарное нажатие кнопки мыши. "Двойной щелчок" - соответственно два поочередных быстрых нажатия кнопки.

3. В большинстве случаев используется **левая** кнопка мыши; правая в основном для вызова контекстного меню с дополнительными функциями.

4. Все перемещения по столу мыши на экране повторяет так называемый **курсор** - стрелка. В тексте курсор имеет форму вертикальной черты.

5. Любая команда задается нажатием на кнопку. Кнопка имеет два состояния: включенное и выключенное. Под "нажатием" подразумевается наведение указателя на кнопку и одинарный щелчок левой кнопкой мыши.

6. Окно - прямоугольная область, в которой располагается активный документ. Число окон соответствует количеству открытых файлов (документов).

7. Ввод текста с клавиатуры называется набором текста, а вывод на принтер - печатью (распечаткой).

<u>Запуск программы:</u>

Запустить Word можно разными способами. Приведем самые простые:

- 1. Щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке Пуск →Программы →Microsoft Word;
- 2. Найти на рабочем столе картинку с синей буквой *W* (ярлычок) и щелкнуть по ней два раза левой кнопкой мыши;
- 3. Найти такую же картинку на панели задач и щелкнуть по ней (Microsoft Word) один раз.

Структура окна:

При запуске Word открывается чистый документ (образ белого листа бумаги), готовый для работы. Основные элементы окна программы представлены на рисунке 1.

Панели инструментов – наборы кнопок, текстовых полей и списков, предназначенные для ускорения работы. По умолчанию в окне приложения Word сначала находятся только две панели: «Стандартная» и «Форматирование». Кроме того, существуют другие – дополнительные – панели инструментов. Чтобы открыть дополнительную панель, нужно нажать пункт меню Вид→Панели инструментов и выбрать нужную панель.

В рабочей области документа мерцает вертикальная полоса, называемая "курсор". Все вводимые символы будут расположены в той части листа, в которой находится курсор. Если необходимо удалить какую-либо информацию, то используются следующие клавиши: клавиша **Backspace** удаляет слева от курсора, **Delete - справа** от курсора.



Рис.1 Основные элементы окна программы

Ввод и выделение текста

Ввод осуществляется с помощью клавиатуры. Заглавные буквы пишутся совместно с кнопкой Shift (в нижнем левом углу клавиатуры). Переход на новую строку осуществляется с помощью кнопки Enter. Перемещение по документу с помощью кнопок управления: Для передвижения по документу используются следующие кнопки:

	t	1	д
+	Ŧ	F	

Действие	Клавиши
В конец строки	End
В начало строки	Home
На одно слово влево	Ctrl + стрелка влево
На одно слово вправо	Ctrl + стрелка вправо
В конец документа	Ctrl + End
В начало документа	Ctrl + Home
На один экран вверх	Page Up
На один экран вниз	Page Down
--------------------	-----------
--------------------	-----------

Другой способ перемещения в документе - с использованием *мыши*. Нажатие на кнопку или полосу прокрутки обеспечивает прокрутку текста:



Переход на английскую раскладку клавиатуры, и наоборот – на русскую осуществляется комбинацией клавиш: Alt+Shift, или Ctrl+Shift.

Ц Что-то негромко чавкнуло у него за спиной. Отскочия, обернулся... И произошло чудо: на его плазах прямоугольная металлическая плита медленно отвалилась и снова стала трапом.

Что-то негромко чавкнуло у него за спиной. Отскочип, обернулся... И произоцию чудо: на его плазах прямоутольная метаплическая плита медленно отвалипась и снова стала трапом.

<u>Что-то негромко чавкнуло у него за спиной. Отскочиц, обернулся... И произошло чудо: на его глазах прямоугольная</u> металлическая плита медленно отвалилась и снова стала тралом.

Выделение текста:

Операция *Выделение* очень удобна при работе с текстами. Выделять можно мышью и клавиатурой.

1). Для выделения мышью курсор нужно поставить в начало текста и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, передвигать курсор до конца текста. Затем, естественно, кнопку можно отпустить.

2). Выделять можно с помощью клавиатуры. Нажимайте для этого клавиши Shift + [вправо,

влево, вверх, вниз].

Теперь, какую бы операцию вы не сделали, она будет действовать на **весь выделенный** текст. Попробуйте, нажмите <u>**Ч**</u> (Подчеркнутый), и увидите, что весь абзац подчеркнут.

Для снятия выделения установите курсор вне выделенного блока.

ЗАДАНИЕ:

1. Введите текст

2. Попробуйте выделить весь абзац, отдельную строку, часть строки.

3. Выделите первый абзац текста и скопируйте его в буфер обмена:

- Правка Копировать;
- Установите курсор в нужное место документа.
- Правка Вставить

Сохранение и открытие документа:

Для открытия, сохранения файлов и вывода документа на печать используется пункт главного меню **Файл** (здесь собраны все команды для работы с файлами).

Сохранить - сохранение текущего файла. Если документ не имеет имени, то водится диалоговое окно (рис.2), в котором необходимо указать папку и название документа. Если же файл уже был сохранен **ранее**, то он **повторно** перезаписывается на диск (с тем же именем и в ту же папку).

Сохранить как - сохранение текущего файла под другим именем и/или в другой папке (диске).



Puc.2

ЗАДАНИЕ: Сохраните свой документ в собственной папке «Мои документы». В качестве имени файла возьмите свою фамилию (на русском языке). Закройте Word.

Открытие файла

🔁 Открыть

Открыть - открытие файла, записанного на диске. Все файлы, являющиеся документами Word, обозначаются пиктограммой ⁽¹⁾. После выбора нужного файла следует нажать кнопку «Открыть».

ЗАДАНИЕ: откройте свой документ

1. Работа со шрифтами

Каждый символ, напечатанный в Word, обязательно имеет размер, начертание и относится к какому-либо шрифту (гарнитуре). Очень удобно работать со шрифтами, используя панель инструментов «Форматирование» (Если такой панели инструментов нет, то её можно выбрать из меню ВИД-ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ- ФОРМАТИРОВАНИЕ).



<u>Задание №1</u>

Откройте документ, созданный на прошлом занятии (Файл-Открыть).

Выделите левой кнопкой мыши первый столбец стихотворения. Мы видим обыкновенные буквы.

Теперь нажмите кнопку Ж (Полужирный) тирование. Обратите внимание: символы теподсвечена (она нажата). Отключим жирное начертание (не снимая выделения!) и включим К (курсив). Буквы написаны под наклоном.

Курсор, находящийся в тексте с курсивным начертанием, также имеет наклонный вид. Аналогичным образом отключаем курсив и включаем <u>**Ч**</u> (Подчеркнутый).

Также можно комбинировать: например жирный и наклонный (нажать обе кнопки).

Теперь поработаем с размерами и типами шрифтов.



Если вы обратили внимание, все буквы пока внешне и по высоте одинаковы. Однако в Word поддерживается множество размеров шрифта (от 1 до 1638) и самих шрифтов (от нескольких десятков до нескольких тысяч).

Выделите заголовок стихотворения (при нажатой левой кнопкой мыши), или наберите его при помощи клавиатуры:

Ты меня на рассвете разбудишь

Чаще всего размер данного текста – 14, а шрифт ^{Times New Roman} (Это стандарты текстового документа, они устанавливаются по умолчанию).

Выберем в списке 22-й размер шрифта, а тип шрифта Мопотуре Corsiva. Вот что получилось:

Шы меня на рассвете разбудишь

Если в списке нет какого-либо размера шрифта (например, 13), его можно **вручную ввести** в соответствующем поле, затем нажать **Enter**. Попробуйте написать текст размером 13 и 47.

Бывает так, что после смены шрифта, русские слова превращаются в лишенный смысла набор символов: причина в том, что данный шрифт не поддерживает русский алфавит. Следует выбрать другой шрифт. Шрифты, поддерживающие русский алфавит: Arial, Courier, TimesNewRoman, ComicSansMS...

2. Установка Цвета шрифта

Выделите заголовок стихотворения левой кнопкой мыши. На панели инструментов Форматирование выберите значок (А), весь текст закраситься тем цветом, который в данный момент был активным. Если необходимо задать другой цвет, то нужно нажать не на саму букву,

а на треугольник расположенный справа от неё **М**, и из палитры выбрать щелчком левой кнопки мыши нужный цвет.

Если необходимо выделить не только шрифт, но и фон на котором шрифт нанесён, то можно воспользоваться маркером ²². Основы работы с ним те же, что и с цветом шрифта.

≣≣≣

3. Выравнивание текста, отступы

Что такое **выравнивание** и для чего оно нужно? Вы пишите какой-либо документ. Название (заголовок) должно располагаться строго по центру листа. Как этого добиться? Многие начинающие пользователи делают так: нажимают много раз клавишу [Пробел], затем пишут слово. Не следует использовать такой метод, так как у каждого шрифта разная ширина пробела и точной центровки добиться невозможно. Есть более удобный и простой способ. Выделите заголовок стихотворения и нажмите

кнопку По центру 🥮. Текст автоматически переместится в середину.

Теперь выделим первый столбец стихотворения, чтобы выровнять его по левой стороне

выделим второй столбец и расположим его с правой стороны (Нажмите кнопку По правому краю).

Наконец, выравнивание По ширине 🔳 делает оба края абзаца ровными (по остальным столбцам стихотворения).

Наш абзац принял почти правильную форму. Единственно, чего ему не хватает - отступ, который еще называют "*Красная строка*". Отступ создается очень быстро: хватаете верхний треугольный бегунок на линейке и перетаскиваете на расстояние, показывающее отступ. Научитесь пользоваться всеми бегунками.



Примечание. Если на экране нет линейки, выберите в главном меню пункт Вид→Линейка, после чего на экране появятся вертикальная и горизонтальная линейки.

Улы можно делать и используя инструмент **та**, расположенный на панели инструментов Форматирование.

4. Междустрочный интервал

Для установки интервалов между строками пользуются инструментом ИНТЕРВАЛ **Б** зависимости от расстояния можно выбрать следующие параметры:

	1,0
	1,15
\checkmark	1,5
	2,0
	2,5
	3,0

5. Границы и заливка

Абзацы можно окружать границей (обрамление), а также использовать заливку для затенения заднего плана абзаца.

Для этого нужно выделить абзац (например, столбец стихотворения), затем выбрать инструмент **с**. В появившемся окне выбрать нужный вариант рамки и заливки **с**.

Сделайте минимум три различных способа обрамления для столбцов Вашего стихотворения.

6. Установка списков

Создание списков осуществляется с помощью инструментов :

і≡ - создание маркированного списка (при нажатии на треугольник справа от инструмента можно выбрать вид маркированного списка)

- создание нумерованного списка (при нажатии на треугольник справа от инструмента можно выбрать вид маркированного списка)

Задание:

Наберите с новой строки в конце стихотворения следующий текст со списком (нумерованный или маркированный по Вашему усмотрению) и заголовком:

Театры, где проходит опера «Юнона и Авось»:

- Московский театр им. Ленинского комсомола
- Театр «Рок-опера» Санкт-Петербург
- Театр Комедии им.Н.П.Акимова
- 7. Полезные функции

Среди функций Word есть одна очень полезная, называемая Отменить. Напишем предложение «Я изучаю текстовый редактор». Выделим его и нажмем клавишу Delete. Предло-

🗠 • 👓 🍓 🖪 🗔 🐺 👪	٥,
удаление ввод "се восставновилось. " ввод "м"	^
удаление ввод "Нажмее ее. " ввод "с"	•
Отмена 3 действий	

жение удалено. Мы сделали это преднамеренно. А если
что-то удалено случайно? Вот тут нас и выручит кно-
почка 🔊 Отменить. Нажмем ее. Все восстановилось.
Запомните: нажатие кнопки Отменить позволяет
отменить последнюю выполненную команду. Для от-
мены нескольких операций следует либо нажимать на
кнопку несколько раз, либо открыть список и выде-

лить те команды, которые нужно отменить. И впредь, если сделали что-то не так, сразу делайте отмену.

8. *Macuma*6

И напоследок рассмотрим работу с масштабом (одноименное поле на панели инструментов). При изменении масштаба можно рассмотреть документ "уткнувшись носом" или "с высоты птичьего полета". Оптимальный масштаб - По ширине страницы, в этом случае видны края листа. Остальные масштабы увеличивают (больше 100 %) или уменьшают (меньше 100%) изображение документа.

Требования к результатам работы: Файл с выполненным заданием. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/453928

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.1. Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем Практическое занятие №5 Работа с панелью инструментов Рисование

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить со способами внедрения графических объектов в текстовый документ MS Word и научить создавать графические изображения.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать графические изображения;

знать

- способы внедрения графических объектов в текстовый документ.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4. Текстовый редактор MS Word.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Для выделения важных данных в тексте или просто для привлечения внимания к какому-то его участку часто используются линии, стрелки, эллипсы, прямоугольники, дуги, многоугольники и т.д. Графические объекты можно закрасить или оставить незакрашенными, можно придать им произвольные (разного цвета и типа) границы. Создание графических элементов обеспечивается набором инструментов специальной панели «Рисование» (обычно она располагается внизу экрана), если панели нет, то нужно её включить: Вид - Панели инструментов - Рисование.

Де <u>й</u> ствия 🕶 😓 🍪	Автофи <u>г</u> уры - 🗋	1		4 🧕	🔕 -	4 -	Α.	. =	= E	; 🗋	.	
-------------------------	------------------------------------	---	--	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	----------	--

1. Рисование простейших фигур

Начнем с простого. Научимся рисовать наиболее часто используемые фигуры: прямые, стрелки, прямоугольники и эллипсы. Для этих фигур имеются специальные кнопки на панели «Рисование» 🔪 🔪 🗆 📿. Нарисуем прямоугольник:

- 1) нажмите кнопку Прямоугольник
- 2) удерживая левую кнопку мыши, указатель которой принимает форму крестика, "растяните" на листе контур объекта;
- 3) отпустите кнопку мыши.

После этих действий у Вас на экране появится квадратными отметками на углах и серединах Эти отметки называются маркерами и означают, является активным (выделенным), а значит к



с

нять любые преобразования. Например, изменять размеры:

- выделите объект (щелкнуть мышкой на объекте);
- 2) установите курсор на угловой маркер объекта (курсор примет вид черной стрелки с 2 концами: ⁵ или к?);

3) перетащите угловой маркер в нужную часть экрана.

Задание. Нарисуйте фигуры различных форм и размеров. Для фигур можно применять различные преобразования: перемещать, вращать, копировать, изменять вид линий. Используя нижеследующие описания, испробуйте все эти преобразования.

Перемещение графического объекта:

- 1) выделите объект;
- 2) установите курсор на рамку объекта (курсор примет вид черной стрелки с 4 концами: (,);

3) перетащите объект в нужную часть экрана.

Копирование графического объекта происходит почти так же, как и копирование текста. Копия графического объекта будет вставлена на выбранную Вами страницу, но всегда в ту ее часть, где находился исходный объект (например, если исходная фигура была расположена в верхней части страницы, то и копия окажется вверху листа). Далее ее (копию) можно перемещать.

Удаление графического объекта: выделите объект и нажмите клавишу «Delete».

Вид линий можно изменять, пользуясь кнопками ≡ ≡ ≓ на панели «Рисование». Кнопка ■ меняет тип линии, ≡ - тип штриха, = - вид стрелки. Испробуйте все способы представления линий. Не забывайте перед изменениями выделять объект.

<u>Вращение</u>.

Любой графический объект можно повернуть на Для этого нажимаем кнопку Свободное вращеру за угол и вращаем.



2. Автофигуры

🕉 Динии 🕨 🕨
🔁 <u>О</u> сновные фигуры 🔹 🕨
😤 ሳ игурные стрелки 💦 🕨
З₀ <u>Б</u> лок-схема
🏤 <u>З</u> везды и ленты 🔹 🕨
Ро В <u>ы</u> носки 🕨
🛱 Другие автофигуры
Автофи <u>г</u> уры - 🔪 🗋 С
У автофигур как у р

В списке **Автофигуры** содержится огромное множество геометрических заготовок. Они разбиты на 6 основных категорий. В каждой категории представлено по несколько заготовок. Посмотрите их и выберите какую-нибудь. Курсор принял **крестообразную** форму. Дальше есть два варианта:

целкаем в тексте и авторазмерами по умолчанию;
 удерживая нажатой ле-

двигаем курсор; затем отпус-



сунков, есть границы, следовательно их тоже

У многих фигур имеется 1-2 маленьких жел-

фигура появляется с

вую кнопку мыши, каем его.

У автофигур, как у риможно масштабировать. тых маркера в форме

тых маркера в форме ¹ ромба. Перемещая эти маркеры можно изменять отдельные детали автофигуры, либо изменять какие-либо пропорции (например, можно превратить улыбающееся лицо в печальное).

<u>Задание.</u> Нарисуйте по две автофигуры из каждой категории. Добавьте текст во все фигуры, для которых это допустимо.

3. Цвет линий

В Word предусмотрена возможность установки гуры. На панели инструментов «Рисование» открылиний *ч* и выбираем необходимый цвет.

> Самостоятельно исследуйте пункты «Дру-«Узорные линии». Не забывайте перед измефигуры.

0 0



цвета линий автофиваем список Цвет

гие цвета линий» и нениями выделять

4. Способы заливки



Теперь не помешало бы **подкрасить** наши автофигуры. Для этого на панели «Рисование» в списке **Цвет** заливки эт выбираем цвет. Кроме указанных цветов, можно выбрать другие, нажав «Другие цвета заливки». Однако существуют более сложные (и интересные) варианты заливки. Познакомимся с ними поближе. Порядок действия такой же, только вместо конкретного цвета выбираем пункт «Способы заливки». В появившемся окне «Способы заливчетыре закладки: Градиентная, Текстура, Узор и Рисунок.

Градиентная заливка обеспечивает плавный переход

от одного цвета к другому.

<u>Текстура</u> представляет собой имитацию какой-либо естественной поверхности (дерево, мрамор, песок и т.д.).

Узор состоит из простых геометрических фигур.



Заливка «**Рисунок**» осуществляется путем вклеивания и, возможно, частичной деформации фрагмента любой картинки, имеющейся у Вас на диске, в графический объект.

5. Добавление тени и объемности

К созданным фигурам можно применить несколько интересных эффектов. Например, если нажать на кнопку **Тень** и выбрать какой-нибудь режим из списка (см. рис.), то для автофигуры появится соответствующая тень. Также можно настроить тень само-

стоятельно: если выбрать пункт «Настойка тени». Попробуйте для ваших фигур сделать различные тени.



Еще один эффект - преобразование в объемную фигуру. Если нажать на кнопку **Объем** и выбрать какой-нибудь режим из списка, то фигура примет соответствующий объем. Также можно настроить объем самостоятельно. Попробуйте настроить различные формы объемности для автофигур, рисунков и объектов WordArt.



6. ГРАФИКА В WORD

Рисунки можно подразделить на 2 типа:

- 1. создание в Word с помощью инструментов панели «Рисование» (с их использованием Вы уже знакомы);
- 2. импортированные, и Все картинки нахоке в виде файлов (к дятся на закладке *bmp* и др.). *Рогидения*

Вставка картинок



ные в других программах и хранящиеся на диси картинок *ClipArt*, файлы формата *jpg*, *tif*, *gif*,

Привеп

В комплект поставки Word входит коллекция рисунков Clip Gallery, которая содержит большое количество профессионально выполненных рисунков, предназначенных для оформления документов: от географических карт до изображений людей и от зданий до театральных занавесов.

Вставим в Ваш документ какой-нибудь рисунок. Для этого открываем пункт меню Вставка → Рисунок →Картинки... В появившемся выберем необходимую картинку. Либо на панели инструментов

Рисование Для вставки рисунка в документ следует нажать на нем левой кнопкой мыши и выбрать кнопку 🍽

Можно вставить рисунок из файла: Вставка-Рисунок – Из файла, или нажав на значок Задание Вставьте два типа рисунков – из коллекции и из файла.

7.Фигурный текст (объект WordArt)

А теперь рассмотрим очень мощный инструмент для создания красивых текстовых надписей.

Вставка фигурного текста в документ:

- 1. выберите пункт меню *Вставка* \rightarrow *Рисунок* \rightarrow *Объект WordArt*;
 - или на панели инструментов Рисование 4
- 2. в открывшемся окне *«Коллекция WordArt»* выберите понравившийся стиль надписи и нажмите «ОК»;





3. введите текст надписи (например, Поздрая 7 С С С Параметры шрифта. Затем нажмите «ОК».



Надпись так же, как и рисунок, имеет границы. Следовательно, ее можно растягивать, сжимать и перемещать по документу.

У объекта WordArt есть своя панель настройки. При нажатии на кнопку **Форма WordArt** выводятся различные варианты расположения надписи. Существует возможность добавить к тексту тень и объемность, наклонять, вращать и растягивать его. Поскольку фигурный текст является графическим объектом, для его изменения можно использовать кнопки панели «Рисования» (цвет заливки, цвет линий и др.).

<u>Задание</u>

Создайте надпись средствами WordArt

7. Создание диаграмм и схем

Вставка – диаграмма, или на панели инструментов значок

Самостоятельно нарисуйте генеологическое древо вашей семьи.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.1. Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем Практическое занятие №6 Создание и оформление таблиц

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с основными способами создания таблиц, закрепить имеющиеся навыки работы в текстовом редакторе и научить создавать и редактировать таблицы в MS Word.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать и редактировать таблицы в MS Word;

знать

- способы создания таблиц.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4. Текстовый редактор MS Word.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Создание и форматирование документа. Работа с панелью инструментов Рисование. Создание и оформление таблиц.

Таблицы используются во многих случаях, и когда вы видите простой текст, на самом деле он может быть заключен в ячейки таблицы.

1. Создание простых таблиц.

Для создания таблицы в главном меню выбираем пункт *Таблица* →Добавить →Таблица. Затем в появившемся окне вводим количество строк и столбцов. Кроме того, если требуется таблица размерностью не более 4×5, можно воспользоваться кнопкой «Добавить таблицу» па панели инструментов *Стандартная*. Создадим таблицу размерностью 3 строки на 4 столбца. В первой ячейке созданной таблицы мигает курсор. Текст будет вводиться в ту ячейку, в которой находится курсор. Введем слово *Наименование* в первую ячейку.

Наименование		

При создании таблицы ширина ее столбцов задается автоматически так, что таблица полностью занимает всю ширину страницы. Но ее (ширину таблицы) можно изменить. Для этого **помещаем** курсор на **границу** столбцов, он принимает новую форму (стрелки в разные стороны); затем, удерживая нажатой **левую** кнопку мыши, **двигаем** границу.



Наименование

ставится на границу между строками. Рассмотрим еще способы выделения таблицы. Для выделения столбца, ставим курсор над ним и щелкаем левой кнопкой мыши. Чтобы выде-

Таким же образом изменяется высота строк, только курсор

лить строку, ставим курсор перед ней (слева) и

щелкаем левой кнопкой мыши. Можно также выделять отдельные ячейки (используется левый верхний угол ячейки).

Добавление и удаление строк (столбцов, ячеек)

После создания таблицы может возникнуть необходимость в добавлении новых строк или столбцов. Для этого помещаем курсор в ту строку, перед (после) которой хотим вставить новую, затем выбираем пункт меню *Таблица* \rightarrow *Добавить (вставить)* \rightarrow *Строки выше (ниже)*.



Аналогично добавляются столбцы.

Для удаление строк (столбцов) нужно выделить удаляемые строки (столбцы) и выбрать в меню пункт *Таблица* - *Удалить* - *Строки (Столбцы)*. Аналогичным образом удаляются отдельные ячейки, или группы ячеек.

Объединение и разбитие ячеек

Разбиение ячеек	<u>?×</u>
<u>Ч</u> исло столбцов:	2
Ч <u>и</u> сло строк:	1
🗹 Объединить перед (разбиением
ОК	Отмена

Часто при работе с таблицами необходимо из нескольких ячеек создавать одну. Выделите две ячейки в правом верхнем углу и выберите в меню пункт *Таблица* ЭОбъединить ячейки. Таким образом можно объединять две и более ячеек.

Может возникнуть и другая необходимость: из одной ячейки сделать несколько. Для этого выделяем ячейку, выбираем: *Таблица* \rightarrow *Разбить ячейки*.

В появившемся диалоговом окне *Разбиение ячеек* укажите, на сколько ячеек по вертикали и горизонтали нужно разбить ячейку и щелкните кнопку «OK».

Оформление таблицы

В таблицах часто используется текст, написанный сверху вниз или наоборот. Выполним следующие операции. Щелкнем **правой** кнопкой мыши в ячейке, в появившемся контекстном меню выберем **Направление текста...**, затем выберем направление **снизу вверх**.

Если выделить несколько ячеек и произвести ту же последовательность операций, то текст будет вертикальным во всех выделенных клетках.

Наименование	Цена		

Обратите внимание, слово *Наименование* оказалось в верхней части ячейки. Что необходимо сделать, чтобы текст всегда находился в центре?

Для этого опять щелкаем **правой** кнопкой мыши в ячейке, выбираем **Выравнивание в ячейке** и значок с центральным выравниванием **=**.

Для отдельной ячейки или же всей таблицы можно установить определенный стиль границ и цвет внутри ячеек. Для этого выделяем всю таблицу, щелкаем на выделении **правой** кнопкой мыши, выбираем **Границы и заливка...** В появившемся окне задаем необходимые параметры на закладках. *Граница* и *Заливка*. Вот что может получиться:



И еще одна интересная функция Word - применение автофор-

мата к таблице. Поставьте курсор в любую ячейку таблицы и выберите *Таблица* →*Автоформат*. В списке есть много вариантов оформления таблицы.

Задание:

Создайте таблицу успеваемости студентов. Отформатируйте таблицу, сначала самостоятельно (заливка, контур, шрифт), а затем при помощи автоформата

№	ФИО студента				
		матика	кий язык	рафия	вид
		Мате	Pycci	Геогј	Исто

1	Иванов И.И.		
2	Петров П.П.		
3	Сидоров С.С.		

Таблицы со сложной структурой

Для создания таблицы со сложной структурой можно использовать панель инструментов **Таблицы и границы** (*Bud* →*Панели инструментов*).



2. Установка колонок

Колонки

Текст в документе можно разместить в несколько газетных колонок, при этом текст будет переходить от конца одной колонки к началу следующей. Чтобы указать число колонок:

- 1. Наберите текст и выделите его;
- 2. в меню выберите пункт *Формат* →*Колонки*;
- 3. укажите количество колонок и их ширину (чтобы добавить вертикальные линии между колонками поставьте галочку для параметра **Разделитель**).

<u>Примечание</u>. Для создания колонок можно также воспользоваться кнопкой «Столбцы» **Ш** на панели инструментов «Стандартная».

Для <u>удаления</u> колонок выделите текст и в меню *Формат* → *Колонки* выберите тип в *Одну колонку*.

Задание: Наберите текст и разбейте его на 3 колонки

Дед Мороз — сказочный персонаж русского фольклора. В славянской мифологии — олицетворение зимних морозов, кузнец, сковывающий воду. В новый год якобы приходит Дед Мороз и дарит детям подарки, которые приносит в мешке за спиной. Часто изображается в синей, серебристой или красной шубе расшитой узорами, шапке (а не в колпаке), с длинной белой бородой и посохом в руке, в валенках. Ездит на тройке лошадей, на лыжах или передвигается пешком. Древние славяне представляли его в образе низенького старичка с длинной седой бородою. Его дыхание — сильная стужа. Его слёзы — сосульки. Иней — замёрзшие слова. А волосы — снежные облака. Супруга Мороза — сама Зима. Помощники — Мароссы (Трескуны). Зимой Мороз бегает по полям, лесам, улицам и стучит своим посохом. От этого стука трескучие морозы сковывают реки, ручьи, лужи льдами. А если он ударит посохом об угол избы — непременно бревно треснет. Очень не любит Морозко тех, кто дрожит и жалуется на стужу. А бодрым и весёлым дарует крепость телесную и жаркий румянец.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.1. Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем Практическое занятие №7

Создание текстовых документов на основе шаблонов. Оформление формул редактором MS Equation

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

• основными способами внедрения графических объектов,

- понятием шаблон,
- редактором формул MS Equation,
- дополнительными функциями MS Word.

и научить вставлять формулы в текстовый редактор и работать с шаблоном.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- вставлять формулы в текстовый редактор и работать с шаблоном;

знать

- дополнительные функции MS Word.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4. Текстовый редактор MS Word.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Работа с шаблонами. Оформление формул.

1. Вставка непечатаемых символов.

Кроме символов, имеющихся на клавиатуре, Word позволяет печатать огромное количество нестандартных символов, изображения которых на клавиатуре отсутствуют.

Например: ♣©Хѧ́шѽѯ҄҅ҼѰ҈ӹҹѩ҄ӳѻӯ ()

Например буквы греческого алфавита: $\Omega \Xi \Psi \Omega \Theta \omega$

Нестандартные символы находятся в шрифтах: Symbol, Webdings, Windings, Windings 2 и др. Для вставки этих символов в документ: нажимаем пункт меню *Вставка* →*Символ* и выбираем нужный символ.

<u>Задание.</u> Вставьте в документ различные понравившиеся Вам символы. Чтобы они выглядели как небольшие картинки, увеличьте размер шрифта.

Буквица – это своеобразное оформление абзаца текста путем внедрения большой буквы в начало абзаца. Высота буквы определяется вручную и может составлять от высоты 1 строки до высоты 10 строк. Обычно данный эффект применяют в начале статьи, части или главы документа.

Порядок действий для вставки буквицы:

- 1) выделить первую букву в уже набранном абзаце;
- 2) выбрать в меню пункт *Формат* →*Буквица*;
- 3) в появившемся окне выбрать вариант буквицы.

2. Вставка и редактирование формул. Работа с инструментами MS Equation

Для того, чтобы создать формулу, надо зайти в меню Вставка (Insert) -> Объект (Object) -> Microsoft Equation. Появляется прямоугольник с курсором внутри и панелька с возможностями формул.



Формула отличается от обычного текста наличием специальных шаблонов: дроби, квадратные корни, матрицы... Все эти вещи вы найдёте в панели инструментов.

Верхние и нижние индексы создаются при помощи трёх верхних кнопочек этой панели:



Для набора дробей используется эта панель:



Скобки желательно набирать не символами (и) клавиатуры, а специальными шаблонами



Для ввода **греческих букв** Редактор формул предоставляет соответствующую панель . Для заглавных греческих букв имеется такая же панель чуть правее.



Для ввода системы уравнений:

Фо	рмул	a					
≤	≠≈	åab ∿.	* i ii	±∙⊗	$\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$	∴∀э	∉∩
(:	1) [1]	<u>∏</u> √⊡	×: 0	Σ:: Σ::	∫∷ ∮∷		- →
				 ت	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		
			f	$(x) = \begin{cases} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\$			
				(J			
			★ ///	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		(11)	

3. Дополнительные функции MS Word

Для придания документу профессионального вида используйте расстановку переносов. Таким образом можно уменьшить пустые области при выравнивании по ширине или выровнять строки текста в узких колонках. Word позволяет расставлять переносы в тексте как автоматически, так и принудительно. В последнем случае положение дефисов задается пользователем.

Для **автоматической** расстановки переносов выберите в меню пункт *Сервис* →*Язык* → *Расстановка переносов* и в открывшемся окне отметьте галочкой параметр *Автоматическая расстановка переносов*. После этого будут расставлены все допустимые переносы, а в даль-

Расстановка пере	носов	? ×
🔽 Автоматическая ра	сстановка переносов	
	из ПРОПИСНЫХ БУКВ	
Ширина зоны перенос	а слов:	0,63 см 🚖
Макс. <u>ч</u> исло последов	ательных переносов:	(нет)
ОК	Отмена	Пр <u>и</u> нудительно

нейшем, при наборе текста, они будут расстанавливаться автоматически.

Вручную лучше всего расставлять переносы в тексте после полного завершения его написания и редактирования, так как даже небольшое добавление или удаление текста в документе может испортить результаты расстановки переносов.

Автозамена

В Word имеется функция автоматического исправления наиболее часто встречающихся опечаток, а также орфографических и грамматических ошибок. Параметры автозамены несложно изменить; также существует возможность дополнения списка автоматических исправлений (пункт меню *Сервис* ->*Автозамна*).

Проверка правописания

Существуют два способа проверки правописания:

• по мере ввода текста с пометкой возможных орфографических и грамматических ошибок. Для исправления ошибки вызовите контекстное меню (правая клавиша мыши) и выберите правильный вариант написания.

• После завершения работы можно проверить документ на наличие орфографических и грамматических ошибок; обнаруженную ошибку исправляют, после чего поиск ошибок продолжается. В таком режиме используется команда *Сервис* →*Правописание* (*F7*).

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/453928

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.1. Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем Практическое занятие №8

Создание гиперссылок в текстовом редакторе

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с понятием гиперссылка и научить вставлять гиперссылки в текстовый документ.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- вставлять гиперссылки в текстовый документ;

знать

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2.Раздаточный материал.

3.ПК

4. Текстовый редактор MS Word.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий:

1. Создание титульного листа электронного учебника

Вам необходимо оформить лист по следующему плану:



• Отформатируйте лист (оформите его)

Действие	Порядок выполнения	Описание
Фон листа	Формат - Фон	Цвет- цветной фон Другие цвета – выбор цвета, которого нет в палитре Способы заливки – узорный и градиент- ный

		Подложка – рисунок, текст
Вставка рисунка	Вставка – рисунок Вставка – картинки из файла	Рисунок – открывает папку с созданными Вами рисунками Картинки из файла- открывает картинки, из фонда MS Office
Вид тек- ста	Выделите текст, который необходимо от- форматировать Формат - шрифт В открывшемся меню выберите тип форматирования (цвет текста, шрифт, начертание, размер)	Шрифт Размер: Шрифт Интервад Анимация Шрифт: Начертание: Размер: Times New Roman Обычный 12 Trebuchet MS Олужирный 9 Tunga Олужирный 11 Tw Cen MT Одчеркивание: Цвет подчеркивания: Авто (нет) Авто Видоизменение зачеркнутый с тенью малые прописные двойное зачеркивание суптур все порписные все прописные Полухирный утопленный скрытый скрытый Подстрочный приподнатьй скрытый скрытый Образец Тimes New Roman ОК Отмена

• Сохраните первый лист

Для сохранения документа создайте отдельную папку, выбрав место её размещения: и

нажав на значок ^Ш. Введите имя папки: Электронный учебник. Заголовок самого документа - ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА, который предлагает MS Word, а вот тип файла- установить Web

	Сохранение д	окумента	
страница	Папка:	🛅 Новая папка	*
		£	

2.	Создание	рабочих	листов	учебника

Рабочих листов у нас будет - 3, это те листы, которые перечислены в оглавлении (лекции, практические, контрольные). Каждый рабочий лист это отдельный документ, сохранённый в формате – Web страница и в той же папке, что и главная страница учебника, оформленный по Вашему вкусу (шрифт, фон, рисунки, чертежи).



Теперь, когда есть все составляющие учебника, необходимо связать все листы в одно целое. Для этого откроем главную страницу, обратите внимание, что она откроется в браузере Internet, здесь Вы не сможете ничего исправить. Необходимо перейти в MS Word: Файл- Править в MS Word. Вас «перенесёт» компьютер в текстовый редактор, в котором можно внести изменения. Этими изменениями будут – гиперссылки. Это когда при нажатии слова *Лекции* на титульном листе, открывается документ с Вашими лекциями.

Выделяем слово – *Лекции*, в меню *Вставка* выберем пункт *Гиперссылка*, в открывшемся окне выберем элемент *Связать с файлом* или *Web страницей*, и выберем Web документ – Лекции, в окне отображении документов. Нажимаем кнопку OK.

Добавле ние	гипе росылк	И		? 🗙
Связать с:	Текст:\ккк			Подсказка
файлом, веб- страницей местом в документе новым документом	Папка: текущая папка просмогрен- ные страницы последние файлы Адрес:	KKK M.files MI.files Doc1 Doc2 Doc8 M.Files M.Files M.Files M.Files Doc1 Doc2 Doc8 M.Files M.Files M.Files M.Files M.Files Doc1 Doc2 Doc3 M.Files M.Files <		Закладка Выбор рамки
электронной почтой			ок	Отмена

Обратите внимание, что цвет слова ЛЕКЦИИ изменился и при наведении мышки на это слово появляется надпись:

file:///C:\Documents and Settings\user\Paбочий стол\ккк\ЛЕКЦИИ.htm **Нажмите CTRL и щелкните ссылку**

В MS Word ссылки работают при нажатой клавише Ctrl (появляется ручка и при нажатии мыши открывается документ в зоне чтения. В Internet нажатие клавиши Ctrl не требуется там сразу же появляется ручка.

Аналогично устанавливаем ссылки на другие пункты оглавления.

Сохраните документ и закройте его.

Откройте Главную страницу в Internet, проверьте работу ссылок.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц

Практическое занятие №9

Создание таблицы и ввод исходных данных. Форматирование данных

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с основными возможностями и инструментами программы MS Excel, особенностями экранного интерфейса и научить заносить и форматировать данные в ячей-ках.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.MS Excel.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Особенности экранного интерфейса программы MS Excel. Ввод и форматирование данных.

<u>Запуск программы:</u>

Запустить MS Excel можно разными способами. Приведем самые простые:

- 4. Щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке *Пуск* →*Программы* → MS Excel;
- 5. Найти на рабочем столе картинку с зелёной буквой *X* (ярлычок) ней два раза левой кнопкой мыши
- 6. Найти такую же картинку на панели задач и щелкнуть по ней один раз.

Программа Microsoft Excel предназначена для работы с таблицами данных, преимущественно числовых. При формировании таблицы выполняют ввод, редактирование и форматирование текстовых и числовых данных, а также формул.

Наиболее широкое применение электронные таблицы нашли в экономических и бухгалтерских расчетах, но и в научно-технических задачах электронные таблицы можно использовать эффективно, например, для:

- 🗆 проведения однотипных расчетов над большими наборами данных;
- □ автоматизации итоговых вычислений;
- 🗆 решения задач путем подбора значений параметров, табулирования формул;
- 🗆 обработки результатов экспериментов;
- □ проведения поиска оптимальных значений параметров;
- 🗆 подготовки табличных документов;
- 🗆 построения диаграмм и графиков по имеющимся данным.

Структура окна:

Документ Excel называется *рабочей книгой*. Рабочая книга представляет собой набор *рабочих листов*, каждый из которых имеет табличную структуру и может содержать одну или несколько таблиц. В окне документа в программе Excel отображается только *текущий* рабочий лист, с которым и ведется работа. Каждый рабочий лист имеет *название*, которое отображается на *ярлычке листа*, отображаемом в его нижней части. С помощью ярлычков можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же самую рабочую книгу. Чтобы переименовать рабочий лист, надо дважды щелкнуть на его ярлычке.

Рабочий лист состоит из строк и столбцов. Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами и, далее, двухбуквенными комбинациями. Всего рабочий лист может содержать до



и щелкнуть по

256 столбцов, пронумерованных от А до IV. Строки последовательно нумеруются цифрами, от 1 до 65 536 (максимально допустимый номер строки).

Окно приложения Excel имеет пять основных областей:

- 1. строка меню;
- 2. панели инструментов;
- 3. строка состояния;
- 4. строка ввода;
- 5. область окна рабочей книги.



Строка формул в Excel используется для ввода и редактирования значений, формул в ячейках или диаграммах.

Ячейки и их адресация.

На пересечении столбцов и строк образуются ячейки таблицы. Они являются минимальными элементами для хранения данных. Обозначение отдельной ячейки сочетает в себе номера столбца и строки (в этом порядке), на пересечении которых она расположена, например: А1. Обозначение ячейки (ее номер) выполняет функции ее адреса. Адреса ячеек используются

при записи формул.

Одна из ячеек всегда является активной и выделяется рамкой активной ячейки. Эта рамка в программе Excel играет роль курсора. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке.

На данные, расположенные в соседних ячейках, можно ссылаться в формулах, как на единое целое. Такую группу ячеек называют диапазоном. Наиболее часто используют прямоугольные диапазоны, образующиеся на пересечении группы последовательно идущих строк и группы последовательно идущих столбцов. Диапазон ячеек обозначают, указывая через двоеточие номера ячеек, расположенных в противоположных углах прямоугольника, например: А1:С15.

	А	В	С
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Если требуется выделить прямоугольный диапазон ячеек, то это можно сделать протягиванием указателя от одной угловой ячейки до противоположной по диагонали. Рамка текущей ячейки при этом расширяется, охватывая весь выбранный диапазон.

Чтобы выбрать столбец или строку целиком, следует щелкнуть на заголовке столбца (строки). Протягиванием указателя по заголовкам можно выбрать несколько идущих подряд столбцов или строк.

Ввод, редактирование и форматирование данных

Отдельная ячейка может содержать данные, относящиеся к одному из трех типов: *текст, число* или *формула*, – а также оставаться пустой.

Ввод формулы всегда начинается с символа "=" (знака равенства).

Ввод текста и чисел. Ввод данных осуществляют непосредственно в текущую ячейку или в *строку формул*, располагающуюся в верхней части окна программы непосредственно под панелями инструментов. *Вводимые данные в любом случае отображаются: как в ячейке, так и в строке формул.*

Чтобы завершить ввод, сохранив введенные данные, используют кнопку Enter в строке формул или клавишу Enter. Чтобы отменить внесенные изменения и восстановить прежнее значение ячейки, используют кнопку Отмена в строке формул или клавишу Esc. Для очистки текущей ячейки или выделенного диапазона проще всего использовать клавишу Delete.

Форматирование содержимого ячеек. Текстовые данные по умолчанию выравниваются по левому краю ячейки, а числа – по правому. Чтобы изменить формат отображения данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду **Формат > Ячейки.** Вкладки этого диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных – закладка Число - (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи даты и прочее),

ормат ячеек	<u>? ×</u>
Число Выравнивание	Шрифт Граница Заливка Защита
Числовые форматы: Общий Числовой Денежный Финансовый Дата Время Процентный Дробный Экспонециальный Текстовый Дополнительный (sce форматы)	Образец Общий формат используется для отображения как текстовых, так и числовых значений произвольного типа.

задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет -закладки Выравнивание, Шрифт, граница, Заливка

Формат ячеек	?
Число Выравнивание Шрифт Граница Заливка Защита	
Выравнивание	Ориентация
по горизонтали:	•
по значению 💌 отступ:	· · ·
по вертикали:	
по нижнему краю	e ·
Распределять по ширине	к Надпись — 🔶
Отображение	т .
П переносить по словам	•
🔲 автоподбор ширины	•
🗖 о <u>б</u> ъединение ячеек	
Направление текста	радусов
направление текста:	
по контексту	

Сохранение и открытие документа:

Для открытия, сохранения файлов и вывода документа на печать используется пункт главного меню **Файл** (здесь собраны все команды для работы с файлами).

<u><u></u> <u>С</u>охранить</u>

Сохранить - сохранение текущего файла. Если документ не имеет имени, то выводится диалоговое окно, в котором необходимо указать папку и название документа. Если же файл уже был сохранен **ранее**, то он **повторно** перезаписывается на диск (с тем же именем и в ту же папку).

Сохранить как - сохранение текущего файла под другим именем и/или в другой папке (диске).

Открытие файла



Открыть - открытие файла, записанного на диске. Все файлы, являющиеся документами Ех-

cel, обозначаются пиктограммой 🖾. После выбора нужного файла следует нажать кнопку «Открыть».

Содержимое ячеек таблицы Excel может быть отформатировано для улучшения внешнего вида таблицы на рабочем листе. Все опции форматирования ячеек могут быть найдены в окне диалога команды **Ячейки** в меню **Формат**. Кроме того, некоторые кнопки доступны в панели инструментов **Форматирование для** быстрого применения наиболее общих текстовых и цифровых форматов.



Рис. 1. Диалоговое окно "Формат ячеек"

Параметры форматирования диалогового окна **Формат ячеек** (Рис. 1.) разделены закладками и представлены в табл. 1.

Таблица 1. Закладки диалогового окна Формат ячеек

Закладка	Описание
----------	----------

Число	Числовые форматы, которые могут быть применены к данным в ячейке Excel
Выравнивание	Выравнивание и направление начертания символов в ячейке Excel
Шрифт	Установки для шрифта, размера и начертания символов в ячейке Excel
Граница	Рамки ячеек: их вид и цвет
Вид	Цвета и узоры теневой маски для ячеек
Защита	Ячейки можно заблокировать или скрыть

Выравнивание текста в ячейке Excel

Для установки новых значений выравнивания или изменения значений принятых по умолчанию могут использоваться опции закладки **Выравнивание** в окне диалога **Формат, Ячейки** (рис. 2).

Изменения будут применены для всех выбранных ячеек, областей рабочего листа Excel. По умолчанию выравнивание текста, введенного в ячейку, осуществляется по левому краю, а цифры выравниваются вправо.

Опции выравниваний по горизонтали и по вертикали определяют положение текста в ячейке Excel. Для изменения направления текста требуется повернуть стрелку со словом **Надпись** в поле **Ориентация**.

Если текст в ячейке таблицы Excel состоит из нескольких слов, для удобства чтения задайте опцию **Переносить по словам.**





Центрирование текста по столбцам таблицы Excel

Текст в ячейках Excel может быть выравнен по столбцам в выбранной области. Эта возможность используется для центрирования заголовков на рабочем листе. В этом случае текст *должен* находиться в самой левой ячейке выделенной области.

1. Введите текст заголовка листа Excel.

2. Выделите несколько соседних ячеек (по размеру таблицы).

3. Нажмите кнопку Объединить и поместить в центре - 🖼 на панели Форматирование.

Шрифты в Excel

Задание полужирного, курсивного или подчеркнутого шрифта в Excel. Выделите фрагмент текста и нажмите одну из клавиш Ж (полужирный), К (курсив), Ч (подчеркнутый), расположенные на панели *Стандартная*. **Отмена полужирного, курсивного или подчеркнутого шрифта**. Выделите фрагмент текста и нажмите одну из клавиш **Ж**, **К**, **Ч**, которая к моменту отмены находится в нажатом состоянии.

Задание цвета шрифта. Выделите фрагмент текста, нажмите указатель справа от кнопки А на панели *Рисование*. В открывшемся меню щелкните на квадратике нужного цвета. Если штрих под кнопкой А уже имеет нужный цвет, то можно щелкнуть на этой кнопке, не открывая меню красок окна диалога

Смена типа и размера шрифта. Выделите фрагмент и воспользуйтесь соответствующими кнопками панели *Форматирование*.

Выравнивание текста по ширине страницы в Excel. Выделите фрагмент или установите клавиатурный курсор на абзац. Нажмите одну из клавиш выравнивания панели *Форматирование*:

- по центру (строки будут центрированы относительно средней линии страницы с учетом абзаца; рекомендуется для центрирования заголовков),
- по левому или правому краям страницы Excel (текст поджат к заданному краю) или
- по ширине (текст равномерно распределяется по заданной ширине абзаца; выравнивание производится за счет автоматической вставки дополнительных пробелов между словами; рекомендуемый режим выравнивания).

Для установки в Excel новых значений выравнивания или изменения значений принятых по умолчанию могут использоваться опции закладки Шрифт в окне диалога Формат, Ячейки (рис. 3).

Шрифт:	Начертание: Размер:
Arial CYR	обычный 10
Tr Arial Baltic Tr Arial Black Tr Arial CE Tr Arial CE	 обычный курсив полужирный полужирный курси 11
<u>1</u> одчеркивание:	Цвет:
Нет	→ Авто → ✓ Обычный
Эффекты Г <u>з</u> ачеркнутый Гверхний индекс Гн <u>и</u> жний индекс	Образец АаВbБбЯя
Црифт типа TrueType. Шри кран, так и для печати.	фт будет использован как для вывода на

Рис. 3. Закладка Шрифт

Оформление таблицы Excel

Рамки могут применяться для оформления всей таблицы Excel или выделенной области. Опции рамок могут быть установлены при использовании закладки **Граница** (рис. 4).



Рис. 4. Закладка Граница

Некоторые из доступных стилей оформления рамок таблицы Excel представлены в поле **Тип** линии.

1. Выделите ячейки для форматирования.

2. Откройте панель диалога Формат, Ячейки и выберите закладку Граница.

3. Выберите стороны для ячеек, в которых будет установлена рамка.

4. Выберите Тип и цвет линии.

5. Нажмите ОК.

Внешний вид оформления ячеек таблицы Excel может быть улучшен при заполнении их цветом и/или узором. Цвета и узоры (включая цвет узора) могут быть установлены при использовании закладки **Ви**д окна диалога **Формат, Ячейки**.

Выбранная заливка и узор показываются в поле Образец.

Защита ячеек Excel

Защита ячеек полезна в таблицах Excel, содержащих сложные формулы и заранее заданные константы. В Excel используется двухуровневая система защиты. В рабочем листе каждая ячейка по умолчанию заблокирована, но, если защита листа выключена, данные можно вводить во все ячейки.

Закладка Защита содержит опции Защищаемая ячейка и Скрыть формулы.

Чтобы запретить изменение ячеек листа для сохранения формул или данных, следует разблокировать ячейки для ввода и установить защиту листа.

1. Выделите и разблокируйте все ячейки, которые потребуется изменять после защиты листа, сняв опцию Защищаемая ячейка.

2. Скройте формулы, которые должны быть не видимы, через опцию Скрыть формулы.

3. В меню Сервис выберите команду Защита, а затем команду Защитить лист.

При желании введите пароль для неснятия защиты но учтите, что при утере пароля получить доступ к защищенным элементам листа будет невозможно.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.2.Возможности динамических (электронных) таблиц Практическое занятие №10

Относительная и абсолютная адресация

Объем времени: 2ч.

Цель: закрепить имеющиеся навыки работы в программе MS Excel и научить применять формулы для расчета. Познакомить с понятиями относительная и абсолютная адресация и научить использовать ссылки при расчетах

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- применять формулы для расчета в программе MS Excel;

- использовать ссылки при расчетах

знать

- формулы для расчета в программе MS Excel;

- понятия относительная и абсолютная адресация.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4.MS Excel.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Ввод и копирование формул.

Вычисления в таблицах программы **Excel** осуществляются при помощи *формул*. Формула может содержать числовые константы, *ссылки* на ячейки и *функции* **Excel**, соединенные знаками математических операций.

Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий.

Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы.

Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

Правило использования формул в программе **Excel** состоит в том, что, если значение ячейки действительно зависит от других ячеек таблицы, всегда следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в "уме". Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

Ссылки на ячейки.

Формула может содержать *ссылки*, то есть адреса ячеек, содержимое которых используется в вычислениях. Это означает, что результат вычисления формулы зависит от числа, находящегося в другой ячейке. Ячейка, содержащая формулу, таким образом, является *зависимой*. Значение, отображаемое в ячейке с формулой, пересчитывается при изменении значения ячейки, на которую указывает ссылка.

Ссылку на ячейку можно задать разными способами.

Во-первых, адрес ячейки можно ввести вручную.

Другой способ состоит в щелчке на нужной ячейке или выборе диапазона, адрес которого требуется ввести. Ячейка или диапазон при этом выделяются пунктирной рамкой.

Для редактирования формулы следует дважды щелкнуть на соответствующей ячейке. При этом ячейки (диапазоны), от которых зависит значение формулы, выделяются на рабочем листе цветными рамками, а сами ссылки отображаются в ячейке и в строке формул тем же цветом. Это облегчает редактирование и проверку правильности формул.



Абсолютные и относительные ссылки

По умолчанию, ссылки на ячейки в формулах рассматриваются как *относительные*. Это означает, что при копировании формулы адреса в ссылках автоматически изменяются в соответствии с относительным расположением исходной ячейки и создаваемой копии.

Пусть, например, в ячейке **B2** имеется ссылка на ячейку **A3**. В относительном представлении можно сказать, что ссылка указывает на ячейку, которая располагается на один столбец левее и на одну строку ниже данной. Если формула будет скопирована в другую ячейку, то такое относительное указание ссылки сохранится.

	А	В	С
1			
2	X	Y	Сумма
3	1	6	=A3+B3
4	2	5	=A4+B4
5	3	4	=A5+B5
6	4	3	=A6+B6
7	5	2	=A7+B7
8	6	1	=A8+B8

При абсолютной адресации адреса ссылок при копировании не изменяются, так что ячейка, на которую указывает ссылка, рассматривается как нетабличная. Для изменения способа адресации при редактировании формулы надо выделить ссылку на ячейку и нажать клавишу **F4**. Элементы номера ячейки, использующие абсолютную адресацию, предваряются символом \$.

Содержание задания

Создайте таблицу в Excel по определению среднего абсолютного прироста на 2009год построить график населения.

Год	Население (тыс.	Абс. 1	прирост	Темп	ы роста	Темпь	ы прироста
	чел.)	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный
2005	666,9	-	-	-	-	-	-
2006	656,7	-10,2	-10,2	98,47	98,47	-1,53	-1,53
2007	648,4	-8,3	-18,5	98,74	97,23	-1,26	-2,77
2008	644,8	-3,6	-22,1	99,44	96,69	-0,56	-3,31
2009	639,8	-5	-27,1	99,22	95,94	-0,78	-4,06

					100	побил т	иолии	ia ameen	<u>n 6u0.</u>	
	А	В	С	D	E	F	G	Н	I	J
1										
2	Опре	деление с	реднег	о абсолю	тного п	ірироста н	ia 1999	год в г. В	. Новгород	
3	Год	Население	Абс. :	прирост	Тем	пы роста	Темпь	прироста	Средний	
		(тыс. чел.)	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	абсолютный	
4									прирост	
5	2005	666,9	-	-	-	-	-	-		
6	2006	656,7	-10,2	-10,2	98,4 7	98,4 7	-1,53	-1,53	28,91	
7	2007	648,4	-8,3	-18,5	98 ,74	97,23	-1,26	-2,77	27,52	
8	2008	644,8	-3,6	-22,1	99,44	96,69	-0,56	-3,31	27,76	
9	2009	639,8	-5	-27,1	99 ,22	95,94	- 0 ,78	-4,06	26,37	
10	Средне	е значение								
11	абсолютн	юго прироста	-6,775	-19,475		Uw			леция	
12							Лепно		Ления	
13							∎Год ∎Н	Население (тыс.	чел.)	
14										
15						2005	2006	2007	2008 2009	
16										
17						6	56,9 65	56,7 648,4	644,8 639	.8
18										
19										
20										

Готовая таблица имеет вид:

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц

Практическое занятие №11

Табулирование функций. Построение графиков и диаграмм.

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с табулированием функций, видами диаграмм и научить строить диаграммы по заданным параметрам.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- строить диаграммы по заданным параметрам;

знать

- табулирование функций, виды диаграмм.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.MS Excel.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: В программе **Excel** термин *диаграмма* используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных. Построение графического изображения производится на основе *ряда данных*. Так называют группу ячеек с данными в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграмма представляет собой вставной объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе (часто для отображения диаграммы отводят отдельный лист). Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид.

Для построения диаграммы обычно используют Мастер диаграмм, запускаемый щелчком на кнопке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов. Часто удобно заранее выделить область, содержащую данные, которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера. **Тип диаграммы**.

На первом этапе работы мастера выбирают форму диаграммы.

Доступные формы перечислены в списке Тип на вкладке Стандартные.

Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (палитра Вид), из которых следует выбрать наиболее подходящий.

На вкладке Нестандартные отображается набор полностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием.

После задания формы диаграммы следует щелкнуть на кнопке Далее.

Измен	ение типа диагра	амы <u>? х</u>						
	Шаблоны	Гистограмма						
La.d.	Гистограмма							
\bowtie	График							
	Круговая							
E	Линейчатая							
	С областями							
14	Точечная							
liti	Биржевая							
æ	Поверхность	График						
	Кольцевая							
	Пузырьковая							
囱	Лепестковая	Круговая						
<u>У</u> пра	Управление шаблонами Сделать стандартной ОК Отмена							

Выбор данных. Второй этап работы мастера служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра в верхней части окна мастера появится приблизительное отображение будущей диаграммы. Если данные образуют единый прямоугольный диапазон, то их удобно выбирать при помощи вкладки. Диапазон данных. Если данные не образуют единой группы, то информацию для отрисовки отдельных рядов данных задают на вкладке Ряд. Предварительное представление диаграммы автоматически обновляется при изменении набора отображаемых данных.

Оформление диаграммы. Третий этап работы мастера (после щелчка на кнопке Далее) состоит в выборе оформления диаграммы. На вкладках окна мастера задаются:

🗆 название диаграммы, подписи осей (вкладка Заголовки);

🗆 отображение и маркировка осей координат (вкладка Оси);

🗆 отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка Линии сетки);

🗆 описание построенных графиков (вкладка Легенда);

□ отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка Подписи данных);

□ представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка Таблица данных).



Название диаграммы

В зависимости от типа диаграммы некоторые из перечисленных вкладок могут отсутствовать.

Размещение диаграммы. На последнем этапе работы мастера (после щелчка на кнопке Далее) указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. Обычно этот выбор важен только для последующей печати документа, содержащего диаграмму. После щелчка на кнопке Готово диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

Редактирование диаграммы. Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из набора отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовок диаграммы, область построения и прочее. При щелчке на элементе диаграммы он выделяется маркерами, а при наведении на него указателя мыши – описывается всплывающей подсказ-кой. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через меню Формат (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда Формат). Различные вкладки открывшегося диалогового окна позволяют изменять параметры отображения выбранного элемента данных.

Если требуется внести в диаграмму существенные изменения, следует вновь воспользоваться мастером диаграмм. Для этого следует открыть рабочий лист с диаграммой или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными. Запустив мастер диаграмм, можно изменить текущие параметры, которые рассматриваются в окнах мастера, как заданные по умолчанию. Чтобы удалить диаграмму, нужно выбрать диаграмму (нажатием мышки), внедренную в рабочий лист с данными. Выбрать диаграмму существенную в рабочий лист с данными.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/453928

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц Практическое занятие №12

Создание комплексного документа по заданию преподавателя.

Объем времени: 2ч.

Цель: научить выполнять комплексные задания и создавать документы с различными типами данных.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

-создавать документ в ЭТ

знать

-возможности работы в MS Excel

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

Инструкция по выполнению заданий:

1 Изучите материал по данной теме.

- 2 Создайте и откройте редактор электронных таблиц.
- 3 Выполните задание №1.

- 4 Сохраните полученный файл.
- 5 Письменно в тетради укажите основные этапы выполнения данной работы.

Задание № 1

Составить таблицу для расчета стипендий студентам по результатам экзаменационной сессии. Предположим, что размер стипендии зависит от среднего бала: если средний балл <4, то студент не получает стипендию, если средний балл равен 5, студент получает премию в размере 50% от минимальной стипендии.

	А	В	С	D	Е	F	G
1	Расчет стипендии	Группа №1					
	Минимальный						
2	размер стипендии	240					
		Информати-		Англ.	Средний	Пре-	
3	Ф. И. О.	ка	История	Яз.	балл	мия	Стипендия
4	Михайлова А. Л.	3	2	3			
5	Маремкулова К. Н.	4	5	3			
6	Апшацева Л. Б.	5	4	5			
7	Гутов А. А.	5	5	5			
8	Кумахов А. Р.	5	5	5			
9	Зиборов В. А.	5	3	5			
10						Итого	

Составьте таблицу по образцу и введите данные.

Постройте гистограмму и круговую диаграмму по столбцу Стипендия. Поместите диаграммы на отдельных листах.

Требования к результатам работы: файл и письменный вывод в тетради.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных

Практическое занятие №13

Создание таблиц базы данных. Установка связей между таблицами. Фильтрация данных

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

– организацией системы управления базами данных;

- технологией работы с базами данных;

- основными инструменты, используемые при создании базы данных в программе MS Access

и научить:

– создавать таблицы;

- устанавливать связи между таблицами (схему данных).

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать таблицы, устанавливать связи между таблицами;

знать

- основы работы с базами данных.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4.MS Access.

Требования по теорегической готовности студентов к выполнению практических заданий: Основы работы в системе управления базой данных MS Access. Создание таблиц и связей между ними. Создание запросов. Сортировка данных.

Приложение Microsoft Access – это настольная система управления реляционными базами данных (СУБД), предназначенная для работы на автономном персональном компьютере (ПК) или локальной вычислительной сети под управлением семейства операционных систем Microsoft Windows (Windows 2000, Windows XP и Windows Server 2003).

СУБД Microsoft Access обладает мощными, удобными и гибкими средствами визуального проектирования объектов с помощью Мастеров, что позволяет пользователю при минимальной предварительной подготовке довольно быстро создать полноценную информационную систему на уровне таблиц, запросов, форм и отчетов.

К основным возможностям СУБД Microsoft Access можно отнести следующие:

□ Проектирование базовых объектов – двумерные таблицы с полями разных типов данных.

□ Создание связей между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей.

□ Ввод, хранение, просмотр, сортировка, изменение и выборка данных из таблиц с использованием различных средств контроля информации, индексирования таблиц и аппарата алгебры логики.

□ Создание, модификация и использование производных объектов (запросов, форм и отчетов).

Пользовательский интерфейс MS Access

Интерфейс пользователя MS Access – это комплекс программ, который реализует диалог в процессе работы пользователя с приложением Access.

После загрузки MS Access на экране появится главное окно, в котором размещается окно базы данных. При первом запуске Access в главном окне выводится область задач в режиме «Приступая к работе», с помощью которой можно открыть существующие БД и «Создать файл».



При выборе команды «Создать файл» в области задач изменится режим на «Создание файла».



При выборе команды «Новая база данных» откроется окно диалога «Файл новой базы данных», в котором необходимо выбрать имя диска и директории для хранения БД, а также имя БД (тип файла устанавливается по умолчанию «Базы данных Microsoft Office Access») и щелкнуть на кнопке «Создать», будет сохранен файл с расширением .mdb



В главном окне появится окно БД с назначенным именем, например «Деканат: база данных (формат Access 2000). В Access2003 для новых баз данных по умолчанию используется формат файла Access 2000, необходимый для обеспечения совместимости с базами данных предыдущих версий. Для того чтобы изменить формат файлов Access 2000, необходимо в меню главного окна выбрать команду «Сервис / Служебные программы / Преобразовать базу данных» и указать нужный формат.



Для изменения используемого по умолчанию формата файлов при создании новой базы данных необходимо выбрать команду Сервис / Параметры, активизировать вкладку «Другие» и в списке «Формат файла по умолчанию» выбрать из списка Access 2002—2003.

Главное окно приложения Microsoft Access состоит из следующих областей:

- 🗆 строка заголовка;
- 🗆 строка меню;
- 🗆 панель инструментов;
- 🗆 окно базы данных;
- □ строка состояния.

1) В строке заголовка находится системное меню в виде пиктограммы, расположенной слева от названия главного окна: «Microsoft Access».

2) Строка меню содержит группы команд объединенные по функциональному признаку: Файл, Правка, Вид, Вставка, Сервис, Окно, Справка. Команды, содержащие в меню аналогичны командам в редакторах Word, Excel и в других приложениях Office.

3) Панель инструментов. При запуске Access по умолчанию активизируется одна панель инструментов. На панели инструментов расположены наиболее часто используемые команды. Перед созданием БД необходимо ознакомиться с главным меню и панелью инструментов.

4) Окно базы данных имеет:

Строку заголовка;

□ панель инструментов, на которой расположены следующие кнопки: Открыть; Конструктор; Создать; Удалить; Крупные значки; Мелкие значки; Список; Таблица;

🗆 панель "Объекты": таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы, макросы и модули

□ область окна со списком возможных режимов создания новых объектов или просмотра и редактирования существующих объектов (в этой области также отображаются списки имеющихся в этой базе таблиц, форм, запросов и т.д.)

5) Строка состояния находится внизу главного окна и предназначена для вывода краткой информации о текущем режиме работы.

Рассмотрим более подробнее окно БД.

В строке заголовка окна базы данных отображается ее имя.

Команды панели инструментов окна БД:

□ Открыть – открытие выделенного объекта (таблицы, запроса, формы и т.д.) в режиме страницы;

□ Конструктор - открытие выделенного объекта в режиме конструктора;

🗆 Создать – создание объекта базы данных;

□ Удалить – Удаление выделенного объекта;

□ Крупные значки; Мелкие значки; Список; Таблица – представление объектов базы данных в окне базы данных в соответствующем виде.

Панель "Объекты":

□ Таблица – двумерные таблицы, которые используется для хранения данных в реляционных базах данных. Данные хранятся в записях, которые состоят из отдельных полей.

Каждая таблица содержит информацию о сущностях определенного типа (например, студентах).

□ Запрос - средство для отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям. С помощью запросов можно выбрать из базы данных только необходимую информацию

□ Форма – средство, которое позволяет упростить процесс ввода или изменения данных в таблицах БД, что обеспечивает ввод данных персоналом невысокой квалификации.

□ Отчет - средство, которое позволяет извлечь из базы нужную информацию и представить ее в виде, удобном для восприятия, а также подготовить для распечатки отчет, который оформлен соответствующим образом.

□ Страницы - страницы доступа к данным представляют собой специальную Webстраницу, предназначенную для просмотра и работы через Интернет или интрасеть с данными, которые хранятся в базах данных Microsoft Access или БД MS SQL Server.

□ Макрос - набор макрокоманд, создаваемый пользователем для автоматизации выполнения конкретных операций.

□ Модуль - объект, содержащий программы на языке Visual Basic, применяемые в некоторых случаях для обработки данных.

Область со списком возможных режимов создания объектов.

В этой области кроме списка режимов создания объектов отображаются созданные объекты (например, таблицы, формы и т.д.), которые можно просматривать или редактировать. Для этого необходимо выделить требуемый объект, например, таблицу и нажать кнопку "Открыть" или "Конструктор". Нажатие кнопки "Открыть" активизирует режим таблицы, в котором можно просматривать и редактировать данные в выбранной таблице. Нажатие кнопки "Конструктор" открывает таблицу в режиме конструктора, предназначенном для просмотра и изменения структуры таблицы.

При первом открытии окна базы данных Access всегда активизирует вкладку Таблицы и выводит на экран список режимов создания таблиц:

- □ Создание таблицы в режиме конструктора;
- □ Создание таблицы с помощью мастера;
- □ Создание таблицы путем ввода данных

Для создания новой таблицы можно выбрать любой из этих режимов. Можно выбрать Мастер таблиц для определения полей таблицы с помощью списков образцов таблиц и полей. Для создания произвольной таблицы целесообразно пользоваться режимом Конструктора. Режим Создание таблицы путем ввода данных используется, как правило, для редактирования и ввода данных в уже существующие таблицы.

Напомним, что таблицей Access является совокупность данных объединенных общей темой. Для каждой сущности назначается отдельная таблица, чтобы не было повторений в сохраненных данных. Таблицы состоят из записей и полей. Количество полей в записи определяется на стадии проектирования таблицы, поэтому прежде чем создавать таблицу с помощью приложения Access, необходимо четко представлять ее структуру. Величина и тип полей определяется пользователем. Необходимо выбирать размеры полей не слишком большими, так как при завышенных размерах полей бесполезно расходуется память БД. Для создания связей между таблицами они должны иметь ключевое поле, поэтому необходимо назначить ключевое поле каждой таблице.

Чтобы задать первичный ключ в режиме Конструктора, необходимо выделить требуемое поле, а затем щелкнуть на пиктограмме «Ключевое поле», расположенной на панели инструментов. Для назначения Внешнего (Вторичного) ключа в режиме Конструктора, необходимо выделить поле и в области свойств этого поля в строке Индексированное поле из списка выбрать значение Да (Совпадения допускаются).

Для выбора необходимого режима создания таблиц можно дважды щелкнуть на один из них в списке режимов, откроется требуемый режим. Кроме того, можно щелкнуть на пиктограмме «Создать» в окне БД, откроется окно диалога «Новая таблица», и в нем выбрать требуемый режим создания таблицы.

Новая таблица	? 🔀
Создание таблицы в режиме таблицы.	Режим таблицы. Конструктор Мастер таблиц Импорт таблиц Связь с таблицами
	ОК Отмена

При выборе режима Мастер таблиц откроется окно «Создание таблиц», в котором с помощью образцов таблиц и полей легко сформировать поля новой таблицы.

Выберите образцы таб	лиц для применения при создан	нии собственной таблицы.
Выберите категорию и выбор полей из несколь или нет, лучше добави	образец таблицы, а затем нужи жих таблиц, Если заранее неяс ть это поле в таблицу. Его несл	ные образцы полей. Допускается но, будет ли использоваться поле южно будет удалить позднее.
Деловые	Образцы полей:	Поля новой таблицы:
Оличные	КодСпискаРассылки	
Образцы таблиц:	Иня	>>
Список рассылки	Фанилия	
Контакты	Суффикс	
Сотрудники	Прозвище	<<
Товары	ИндОрганизации	
Заказы	Aaper	Перениеновать поле

Но если в окне «Создание таблиц» нет требуемого образца таблицы, то необходимо выбрать режим Конструктора, откроется окно Конструктора таблиц

PIPO	nons	Тип данных	Onincanne	
		Centeres and		
Общие	Подстановка		Ves Micocr 64 33 Yy mpot Crope Se Min Han	а пола окет оять накое етон іелов (ля вки г енан олей кните

Состав (структура) таблицы определяется в области проекта таблицы, которая состоит из трех колонок:

- □ Имя поля;
- □ Тип данных;
□ Описание.

Типы данных необходимо выбрать из раскрывающегося списка:

□ Текстовый – алфавитно–цифровые данные (до 255 байт)

□ Поле MEMO - длинный текст или числа, например, примечания или описания (до 64000 байт)

□ Числовой - текст или комбинация текста и чисел (сохраняет 1, 2, 4 или 8 байтов)

□ Дата/время – даты и время (8 байт)

□ Денежный - используется для денежных значений (сохраняет 8 байтов)

🗆 Счетчик – автоматическая вставка уникальных последовательных (увеличивающихся на

1) или случайных чисел при добавлении записи (4 байта)

□ Логический – данные, принимающие только одно из двух возможных значений, например, «Да/Нет» (1 бит)

□ Поле объекта OLE – для вставки следующих объектов: рисунки, картинки, диаграммы и т.д. (до 1 Гбайта)

□ Гиперссылка – адрес ссылки на файл на автономном компьютере или в сети (сохраняет до 64 000 знаков)

□ Мастер подстановок - создает поле, позволяющее выбрать значение из другой таблицы или из списка значений, используя поле со списком. При выборе данного параметра в списке типов данных запускается мастер для автоматического определения этого поля.

В области «Свойства поля» назначают свойства для каждого поля (например, размер, формат, индексированное поле и т.д.).

При создании структуры таблицы в первую колонку вводят Имя поля, затем необходимо нажать клавишу Enter и выбрать тип данных (по умолчанию Access назначает тип данных, если этот тип данных не подходит, то выберите самостоятельно из раскрывающегося списка). Затем введите в третью колонку описание поля.

Рассмотрим технологию создания структуры таблиц для сущностей базы данных "Деканат", модель "сущность – связь" которой изложена в разделе 4.4. В модели "сущность – связь" предоставлена вся необходимая информация о каждой таблице и о связях между ними.

В первую строку колонки Имя поля вводим код студентов (КодСтудента) и нажимаем клавишу Enter, при этом курсор переместится в колонку Тип данных, где из раскрывающегося списка выбираем тип данных - Счетчик. Затем нажимаем клавишу Enter, при этом курсор переместится в колонку Описание, при необходимости вводим описание данных, которые будут вводиться в это поле таблицы.

Определяем первую строку таблицы (поле КодСтудента) как поле первичного ключа, для этого выделяем ее и выбираем команду Правка - Ключевое поле или щелкаем на пиктограмме Ключевое поле на панели инструментов, слева от имени поля появится изображение ключа. Если поле сделано ключевым, т.е. полем первичного ключа, то свойству Индексированное поле присваивается значение Да (совпадения не допускаются). Далее во вторую строку Имя поля вводим код группы (КодГруппы) и выбираем тип данных - числовой. Назначаем это поле полем Внешнего ключа, для этого необходимо выделить поле КодГруппы и в области свойств этого поля в строке Индексированное поле из списка выбрать значение Да (Совпадения допускаются). Затем в третью строку Имя поля вводим Фамилия, и выбираем тип данных текстовый. При этом в нижней части экрана в разделе Свойства поля появляется информация о свойствах данного поля. При необходимости туда можно вносить изменения, выполнив щелчок в соответствующей строке, удалив предыдущее значение и введя новое.

Далее создаются остальные поля в соответствии с данными, представленными в модели "сущность связь".

После создания структуры таблицы необходимо сохранить ее. Выбрать Файл - Сохранить, или Сохранить, как... В окне Сохранение ввести имя для созданной таблицы: Студенты, затем ОК.

Ниже показано окно Конструктора для таблицы Студенты, входящей в состав БД Деканат.

Иня п	оля	Тип данных	Описание	1
КодСтудента		Счетчик		
КодГруппы		Числовой		
Фанилия		Текстовый		
MMR .		Текстовый		
Отчество		Текстовый		
Пол		Текстовый		
Дата рождени	R.	Дата/время		
Место рождени	19	Flone MEMO		10
Размер поля Новые значения Формат поля Подпись Индексированное поле Смартатик		Последовательные		8
		Да (Совпадения не допу	жаются)	C J

Далее создаются структуры остальных таблиц: Группы студентов, Дисциплины, Успеваемость.

Имя поля	Тип данных	31
🚯 КодГруппы	Счетчик	
Название	Текстовый	Назв
Курс	Числовой	1.535.00
Семестр	Числовой	1

	🗖 Дисциплины : таблица					
	Имя поля	Тип данных				
8	КодДисциплины	Счетчик	1			
1000	Название	Текстовый	Ha			
	Кол часов	Числовой	0			
-		Свойства поля				

	Имя поля	Тип данных	3
8	КодОценки	Счетчик	
	КодДисциплины	Числовой	
	КодСтудента	Числовой	
	Оценка	Текстовый	
	Вид контроля	Текстовый	-

После создания структуры таблиц (Студенты, Группы студентов, Дисциплины, Успеваемость) для сущностей базы данных "Деканат" необходимо установить связи между таблицами. Связи между таблицами в БД используются при формировании запросов, разработке форм, при создании отчетов. Для создания связей необходимо закрыть все таблицы и выбрать команду "Схема данных" из меню Сервис, появится активное диалоговое окно "Добавление таблицы" на фоне неактивного окна Схема данных.



В появившемся диалоговом окне Добавление таблиц необходимо выделить имена таблиц и нажать кнопку Добавить, при этом в окне "Схема данных" добавляются таблицы. После появления всех таблиц в окне Схема данных необходимо закрыть окно Добавление таблицы, щелкнув левой кнопкой мыши на кнопке Закрыть.



Следующий шаг - это установка связей между таблицами в окне Схема данных. Для этого в окне Схема данных необходимо отбуксировать (переместить) поле КодГруппы из таблицы Группы на соответствующее поле таблицы Студенты, в результате этой операции появится окно "Изменение связей".

В появившемся окне диалога "Изменение связей" необходимо активизировать флажки: "Обеспечить целостность данных", "каскадное обновление связанных полей" и "каскадное удаление связанных записей", убедиться в том, что установлен тип отношений один-комногим и нажать кнопку Создать.

изменение	CB	азеи		
Таблица/запрос:		Связанная таблиц	a/запрос:	Создать
Группы студентов	18	Студенты	×	
КодГруппы	×	КодГруппы	~	Отмена
				Объединение
 Обеспечение ц каскадное обн каскадное уда 	елост овлен пление	пости данных ние связанных пол е связанных запис	ей	Новое
Тип отношения:	од	ин-ко-многим		

В окне Схема данных появится связь один-ко-многим между таблицами Группы студентов и Студенты. Аналогичным образом надо связать поля КодСтудента в таблицах Студенты и Успеваемость, а затем поля КодДисциплины в таблицах Успеваемость и Дисциплины. В итоге получим Схему данных, представленную на рисунке.

	8		6				-
Групп		Студе	•2.	9.0	Успев	 Дисци	
КодГруппы Название Курс	1 00	КодСтудент КодГруппы Фамилия		`	КодОценки КодДисциплины КодСтудента	 Код Лисциплины Название Кол часов	
Семестр		Имя Отчество	~		Оценка Вид контроля		

После установки связей между таблицами, окно Схема данных необходимо закрыть. Далее необходимо осуществить заполнение всех таблиц. Заполнение таблиц целесообразно начинать с таблицы Группы студентов, так как поле Код группы таблицы Студенты используется в качестве столбца подстановки для заполнения соответствующего поля таблицы Студенты.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/453928

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных

Практическое занятие №14

Создание запросов, форм и отчетов к базе данных

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- организацией системы управления базами данных;

- технологией работы с базами данных;

- основными инструменты, используемые при создании базы данных в программе MS Access

и научить:

- создавать таблицы;

- создавать запросы, к базам данных;

- создавать формы и отчеты к базам данных.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать таблицы, запросы, к базам данных, формы и отчеты к базам данных; знать

- организацию системы управления базами данных.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4.MS Access.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий:

QBE - запрос по образцу – средство для отыскания необходимой информации в базе данных. Он формируется не на специальном языке, а путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.

SQL – запросы – это запросы, которые составляются (программистами) из последовательности SQL – инструкций. Эти инструкции задают, что надо сделать с входным набором данных для генерации выходного набора. Все запросы Access строит на основе SQL – запросов, чтобы посмотреть их, необходимо в активном окне проектирования запроса выполнить команду Вид/SQL.

Существует несколько типов запросов: на выборку, на обновление, на добавление, на удаление, перекрестный запрос, создание таблиц. Наиболее распространенным является запрос на выборку. Запросы на выборку используются для отбора нужной пользователю информации, содержащейся в таблицах. Они создаются только для связанных таблиц.

Создание запроса на выборку с помощью Мастера

При создании query необходимо определить:

□ Поля в базе данных, по которым будет идти поиск информации

- □ Предмет поиска в базе данных
- Перечень полей в результате выполнения запроса

В окне база данных выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание query с помощью мастера, появится окно Создание простых запросов.

	Выберите поля для запроса. Допускается выбор нескольнос таблиц или запросо
Таблицы и запросы	
Доступные поля:	Выбранные поля:
Колетулента КодГруппы Фанилия Имя	>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
Отчество	

В окне мастера выбрать необходимую таблицу (таблицу - источник) из опции Таблицы и запросы и выбрать поля данных. Если query формируется на основе нескольких таблиц, необходимо повторить действия для каждой таблицы – источника.

Затем в окне Мастера надо выбрать подробный или итоговый отчет и щелкнуть на кнопке Далее. После этого необходимо задать имя запроса и выбрать один из вариантов дальнейшего действия: Открыть query для просмотра данных или Изменить макет запроса и нажать кнопку Готово. В результате чего получите готовый query.

Создание запроса на выборку с помощью Конструктора

С помощью конструктора можно создать следующие виды запросов:

- 🗆 Простой
- 🗆 По условию

- □ Параметрические
- 🛛 Итоговые
- 🛛 С вычисляемыми полями

Чтобы вызвать Конструктор запросов, необходимо перейти в окно базы данных. В окне база данных необходимо выбрать вкладку Запросы и дважды щелкнуть на пиктограмме Создание запроса в режиме конструктора. Появится активное окно Добавление таблицы на фоне неактивного окна «Запрос: запрос на выборку».

В окне Добавление таблицы следует выбрать таблицу – источник или несколько таблиц из представленного списка таблиц, на основе которых будет проводиться выбор данных, и щелкнуть на кнопке Добавить. После этого закрыть окно Добавление таблицы, окно «Запрос: запрос на выборку» станет активным.

Окно Конструктора состоит из двух частей – верхней и нижней. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список таблиц – источников и отражает связь между ними.

В нижней части окна находится Бланк построения запроса QBE (Query by Example), в котором каждая строка выполняет определенную функцию:

- □ Поле указывает имена полей, которые участвуют в запросе
- 🗆 Имя таблицы имя таблицы, с которой выбрано это поле
- □ Сортировка указывает тип сортировки
- □ Вывод на экран устанавливает флажок просмотра поля на экране
- □ Условия отбора задаются критерии поиска

Или – задаются дополнительные критерии отбора

🖻 Запрос2 : запрос на выборку 📃 🗖 🔀							
Групп * КодГрупты Название Курс Семестр	1 - <u>80</u>	Студе * КодСтудент КодГруппы Фамилия Имя	1]	Успев * КодОценки КодДисципл КодСтудент Оценка	<u>1</u>	Дисци * Коддисцитичны Название Кол часов	
П Имя табл Сортиро Вывод на эк Условие отб	оле: ицы: вка: ран: ора: или:	<					

В окне «Запрос: запрос на выборку» с помощью инструментов формируем query:

□ Выбрать таблицу – источник, из которой производится выборка записей.

□ Переместить имена полей с источника в Бланк запроса. Например, из таблицы Группы студентов отбуксировать поле Название в первое поле Бланка запросов, из таблицы Студенты отбуксировать поле Фамилии во второе поле Бланка запросов, а из таблицы Успеваемость отбуксировать поле Оценка в третье поле и из таблицы Дисциплины отбуксировать поле Название в четвертое поле Бланка запросов.

□ Задать принцип сортировки. Курсор мыши переместить в строку Сортировка для любого поля, появится кнопка открытия списка режимов сортировки: по возрастанию и по убыванию. Например, установить в поле Фамилия режим сортировки – по возрастанию.

□ В строке вывод на экран автоматически устанавливается флажок просмотра найденной информации в поле.

□ В строке "Условия" отбора и строке "Или" необходимо ввести условия ограниченного поиска – критерии поиска. Например, в поле Оценка ввести - "отл/А", т.е. отображать все фамилии студентов, которые получили оценки отл/А.

□ После завершения формирования запроса закрыть окно Запрос на выборку. Откроется окно диалога Сохранить – ответить Да (ввести имя созданного запроса, например, Образец запроса в режиме Конструктор) и щелкнуть ОК и вернуться в окно базы данных.

🖷 Запрос2 : за	апрос на выб	орку		
Групп * КоаГрупны Название Курс Семестр	Студе коаСтудент КодГруппы Фанилия Иня	Успев * КодОценки КодАксиялл КодСтудент Оценка	Дисци • Кодисцитин Название Кол часов	• •••
Поле: Иня таблицы:	Название Группы студенто:	Фамилия 💌 Студенты	Оценка Успеваемость	Название Дисциплины
Сортировка: Вывод на экран: Условие отбора:			Готл/А"	
или:	<			>

Чтобы открыть query из окна базы данных, необходимо выделить имя запроса и щелкнуть кнопку Открыть, на экране появится окно запрос на выборку с требуемым именем.

ø	Запрос2:	запрос на	выборку	
	Группы студен	Фамилия	Оценка	Дисциплины.Н:
►	5Ф-16а	Григоров	отл/А	Информатика
	БФ-36а	Луговой	отл/А	Микроэкономи
	БФ-16а	Григоров	отл/А	Менеджмент
	БФ-16а	Григоров	отл/А	Иностран язык
	БФ-16а	Григоров	Отл/А	Культурология
	БФ-26б	Воронина	отл/А	Информатика
*				
За	апись: 💽 🔍	1 🕨	ырж из 6	

Чтобы внести изменения в query его необходимо выбрать щелчком мыши в окне базы данных, выполнить щелчок по кнопке Конструктор, внести изменения. Сохранить запрос, повторить его выполнение.

Параметрические запросы

Запросы, представляющие собой варианты базового запроса и незначительно отличающиеся друг от друга, называются параметрическими. В параметрическом запросе указывается критерий, который может изменяться по заказу пользователя.

Последовательность создания параметрического запроса:

□ Создать query в режиме конструктора или открыть существующий запрос в режиме конструктора, например «Образец запроса в режиме Конструктор».

□ В Бланк запроса в строке Условия отбора ввести условие отбора в виде приглашения в квадратных скобках, например [Введите фамилию]

□ Закрыть окно Запрос на выборку, на вопрос о сохранении изменения ответить – Да. Вернуться в окно базы данных, где созданный query будет выделен.

□ Выполнить query, щелкнув по кнопке: Открыть. В появившемся на экране окне диалога «Введите значение параметра» надо ввести, например фамилию студента, информацию об успеваемости которого необходимо получить, выполнить щелчок по кнопке OK.

Создание форм и отчетов к базе данных

Ассезя предоставляет возможность вводить данные как непосредственно в таблицу, так и с помощью форм. Форма в БД - это структурированное окно, которое можно представить так, чтобы оно повторяло форму бланка. Формы создаются из набора отдельных элементов управления.

Внешний вид формы выбирается в зависимости от того, с какой целью она создается. Формы Access позволяют выполнять задания, которые нельзя выполнить в режиме таблицы. Формы позволяют вычислять значения и выводить на экран результат. Источником данных для формы являются записи таблицы или запроса.

Форма предоставляет возможности для:

- 🛛 ввода и просмотра информации базы данных
- 🛛 изменения данных
- 🗆 печати

🗆 создания сообщений

Способы создания форм:

- 🗆 Конструктор форм (предназначен для создания формы любой сложности)
- □ Мастер форм (позволяет создавать формы различные как по стилю, так и по содержанию)
- 🗆 Автоформа: в столбец (многостраничная поля для записи выводятся в один столбец, в
- форме одновременно отображаются данные для одной записи)

□ Автоформа: ленточная (все поля записи выводятся в одну строку, в форме отображаются все записи)

- □ Автоформа: табличная (отображение записей осуществляется в режиме таблица)
- □ Автоформа: сводная таблица
- 🗆 Автоформа: сводная диаграмма
- □ Диаграмма (создается форма с диаграммой, построенной Microsoft Graph)

□ Сводная таблица (создается форма Access, отображаемая в режиме сводной таблицы Excel)

Алгоритм создания форм следующий:

□ Открыть окно БД

- □ В окне БД выбрать вкладку Формы
- □ Щелкнуть на пиктограмме Создать, расположенной на панели инструментов окна БД

□ В появившемся диалоговом окне «Новая форма» Выбрать способ создания формы и ис-

точник данных

□ Щелкнуть на кнопке ОК

Новая форма	? 🔀
Самостоятельное создание новой формы.	Конструктор Мастер форм Автофорна: ленточная Автофорна: ленточная Автофорна: сводная таблица Автофорна: сводная диаграмма Диаграмма Сводная таблица
Выберите в качестве источняка данных таблицу или запрос:	ОК Отнена

Создание формы с помощью Мастера

Вызвать Мастер форм можно несколькими способами. Один из них – выбрать Мастер форм в окне диалога Новая форма и щелкнуть на кнопке ОК. Откроется окно диалога Создание форм, в котором необходимо отвечать на вопросы каждого текущего экрана Мастера и щелкать на кнопке Далее.

Создание форм	Performance and docume
	допускается выбор нескольних таблиц или запросов.
Таблицы и запросы	
Таблица: Группы студентов	~
Доступные поля:	Выбранные поля:
Код румпен Название Курс Сенестр	
	тиена < махад Далее > [отово

В первом окне необходимо выбрать поля из источника данных (таблиц или запросов). Для этого надо открыть список Таблицы и запросы, щелкнув на кнопку, справа. Затем доступные поля требуется перевести в Выбранные поля, выделив их и щелкнув на кнопку >>.

	Выберите поля для формы. Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.
<u>Таблицы и запросы</u>	
Таблица: Студенты	*
Доступные поля:	Выбранные поля: Колонулевате
	КодГруппы Фанны Фин Фин
	С<С Дата рождения

Например, выберем источник – таблицу Студенты и все ее поля, а затем необходимо щелкнуть на кнопке Далее.

		Оде один столбец денточный Дабличный Въровненный свъровненный сводная таблица сводная дуагранна
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В этом окне надо выбрать внешний вид формы, например в один столбец и щелкнуть Далее.

Изака	Диффузный Канень Международный Наждинаробунага Офемлананый Пронашленный Риссеая бунага Риссуна Стандартный Чертеж	
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

После выбора стиля формы (например, официальный), требуется перейти в последнее окно, щелкнув на кнопке Далее. В последнем окне Мастера требуется ввести имя формы и указать дальнейшие действия: Открыть форму для просмотра и ввода данных; Изменить макет формы.

После ввода имени формы (например, Студенты), выбора режима: «Открыть форму для просмотра и ввода данных» и щелчка на кнопке Готово, получим следующую форму для ввода и просмотра записей в таблицу Студенты.

КодСтудента	
КодГрунны	64-16a
Фаннлия	Григоров
Hasa	Сергей
Отчестно	Петрович
Пол	M
Дата розкдения	12.01.1989
Место рожденов	г. Харьков, ул. Чернышевского, д. 20, кв. 15

Создание формы с помощью Конструктора

Для создания формы Студенты необходимо выполнить следующие действия: 1. Запустить программу Microsoft Access и открыть БД

2. В окне БД выбрать вкладку Формы. Выполнить щелчок по кнопке Создать. Появится диалоговое окно Новая форма. В этом окне необходимо выбрать из списка пункт Конструктор. Затем в списке "Выберите в качестве источника данных таблицу или запрос" выбрать имя таблицы (например, Студент). Выполнить щелчок по кнопке ОК. На экране появится окно Форма 1.



3. Если на экране отсутствует список полей выбранной для построения формы таблицы, выбрать пункт меню Вид / Список полей.

4. Поля из списка переместить на форму (по одному или предварительно выделив с использованием клавиши Shift и мыши, для выделения всех полей выполнить двойной щелчок мышью на заголовке окна Список полей)

5. Разместить поля на форме в нужных местах по разработанному образцу

6. Перемещение полей и их имен по форме производиться следующим образом:

□ Выделить объект (поле с именем) щелчком мыши. Вокруг него появятся маркеры перемещения и изменения размеров. Перемещать поле можно вместе с привязанным к нему именем или отдельно от него.

□ Для перемещения поместить указатель мыши на квадратик, находящийся в левом верхнем углу элемента. Указатель мыши в виде ладони позволяет перемещать объект вместе с привязанным к нему именем, в виде ладони с вытянутым указательным пальцем - перемещает один объект.

□ Нажать кнопку мыши и, удерживая ее, буксировать поле или его имя в нужное место в форме. Затем отпустить кнопку мыши.

□ Для изменения надписи, связанной с полем необходимо выполнить на ней двойной щелчок мышью. В открывшемся диалоговом окне Надпись выбрать вкладку Макет и выполнить необходимые изменения. Затем закрыть окно.

□ Для изменения размеров поместить курсор на размерные маркеры, при этом курсор примет вид двунаправленной стрелки. Нажать кнопку мыши, буксировать в нужном направлении, затем отпустить кнопку мыши.

□ Для удаления поля выделить его, нажать клавишу Delete или выбрать команду Правка / Удалить.

7. Сохранить форму, выбрав из меню Файл команду Сохранить как, и в открывшемся окне выбрать режим сохранения «в текущей базе данных», затем щелчок по кнопке ОК. 8. Просмотреть форму в режиме Конструктора, выполнив щелчок по кнопке Открыть.

BB	Студенты_	конструктор : форма 🛛 🔲 🗖 🔀
	Студенты	
P	КодГруппы:	БФ-16а 💌 КодСтудента: 10
	Фанилия:	Григоров
	Иня:	Сергей
	Отчество:	Петрович
	Дата рождения:	2.01.1989 Non: M
	Место рождения:	г. Харьков, ул. Чернышевского, д. 20, кв. 15
30	ны: 🖌 🗐	1 PPP* HB 15

9. Если вид формы не удовлетворяет, открыть форму в режиме Конструктор и внести необходимые изменения, затем сохранить форму Файл — Сохранить или выполнить щелчок по пиктограмме Сохранить.

Отчет – это форматированное представление данных, которое выводится на экран, в печать или файл. Они позволяют извлечь из базы нужные сведения и представить их в виде, удобном для восприятия, а также предоставляют широкие возможности для обобщения и анализа данных.

При печати таблиц и запросов информация выдается практически в том виде, в котором хранится. Часто возникает необходимость представить данные в виде отчетов, которые

имеют традиционный вид и легко читаются. Подробный отчет включает всю информацию из таблицы или запроса, но содержит заголовки и разбит на страницы с указанием верхних и нижних колонтитулов.

Структура отчета в режиме Конструктора

Microsoft Access отображает в отчете данные из запроса или таблицы, добавляя к ним текстовые элементы, которые упрощают его восприятие.

К числу таких элементов относятся:

□ Заголовок. Этот раздел печатается только в верхней части первой страницы отчета. Используется для вывода данных, таких как текст заголовка отчета, дата или констатирующая часть текста документа, которые следует напечатать один раз в начале отчета. Для добавления или удаления области заголовка отчета необходимо выбрать в меню Вид команду Заголовок/примечание отчета.

□ Верхний колонтитул. Используется для вывода данных, таких как заголовки столбцов, даты или номера страниц, печатающихся сверху на каждой странице отчета. Для добавления или удаления верхнего колонтитула необходимо выбрать в меню Вид команду Колонтитулы. Microsoft Access добавляет верхний и нижний колонтитулы одновременно. Чтобы скрыть один из колонтитулов, нужно задать для его свойства Высота значение 0.

□ Область данных, расположенная между верхним и нижним колонтитулами страницы. Содержит основной текст отчета. В этом разделе появляются данные, распечатываемые для каждой из тех записей в таблице или запросе, на которых основан отчет. Для размещения в области данных элементов управления используют список полей и панель элементов. Чтобы скрыть область данных, нужно задать для свойства раздела Высота значение 0.

□ Нижний колонтитул. Этот раздел появляется в нижней части каждой страницы. Используется для вывода данных, таких как итоговые значения, даты или номера страницы, печатающихся снизу на каждой странице отчета.

□ Примечание. Используется для вывода данных, таких как текст заключения, общие итоговые значения или подпись, которые следует напечатать один раз в конце отчета. Несмотря на то, что в режиме Конструктора раздел "Примечание" отчета находится внизу отчета, он печатается над нижним колонтитулом страницы на последней странице отчета. Для добавления или удаления области примечаний отчета необходимо выбрать в меню Вид команду Заголовок/примечание отчета. Місгоsoft Access одновременно добавляет и удаляет области заголовка и примечаний отчета

Способы создания отчета

В Microsoft Access можно создавать отчеты различными способами:

- □ Конструктор
- □ Мастер отчетов
- 🗆 Автоотчет: в столбец
- □ Автоотчет: ленточный
- □ Мастер диаграмм
- □ Почтовые наклейки



Мастер позволяет создавать отчеты с группировкой записей и представляет собой простейший способ создания отчетов. Он помещает выбранные поля в отчет и предлагает шесть стилей его оформления. После завершения работы Мастера полученный отчет можно доработать в режиме Конструктора. Воспользовавшись функцией Автоотчет, можно быстро создавать отчеты, а затем вносить в них некоторые изменения.

Для создания Автоотчета необходимо выполнить следующие действия:

□ В окне базы данных щелкнуть на вкладке Отчеты и затем щелкнуть на кнопке Создать. Появится диалоговое окно Новый отчет.

□ Выделить в списке пункт Автоотчет: в столбец или Автоотчет: ленточный.

□ В поле источника данных щелкнуть на стрелке и выбрать в качестве источника данных таблицу или запрос.

□ Щелкнуть на кнопке ОК.

□ Мастер автоотчета создает автоотчет в столбец или ленточный (по выбору пользователя), и открывает его в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть отчет в распечатанном виде.

□ В меню Файл щелкнуть на команде Сохранить. В окне Сохранение в поле Имя отчета указать название отчета и щелкнуть на кнопке ОК.

Изменение масштаба отображения отчета

Для изменения масштаба отображения пользуются указателем — лупой. Чтобы увидеть всю страницу целиком, необходимо щелкнуть в любом месте отчета. На экране отобразится страница отчета в уменьшенном масштабе.

Снова щелкнуть на отчете, чтобы вернуться к увеличенному масштабу отображения. В увеличенном режиме представления отчета, точка, на которой вы щелкнули, окажется в центре экрана. Для пролистывания страниц отчета пользуются кнопками перехода внизу окна.

Печать отчета

Для печати отчета необходимо выполнить следующее:

- □ В меню Файл щелкнуть на команде Печать.
- 🗆 В области Печатать щелкнуть на варианте Страницы.
- □ Чтобы напечатать только первую страницу отчета, введите 1 в поле "с" и 1 в поле "по".
- □ Щелкнуть на кнопке ОК.

Прежде чем печатать отчет, целесообразно просмотреть его в режиме Предварительного просмотра, для перехода к которому в меню Вид нужно выбрать Предварительный просмотр.

Если при печати в конце отчета появляется пустая страница, убедитесь, что параметр Высота для примечаний отчета имеет значение 0. Если при печати пусты промежуточные страницы отчета, убедитесь, что сумма значений ширины формы или отчета и ширины левого и правого полей не превышает ширину листа бумаги, указанную в диалоговом окне Параметры страницы (меню Файл).

При разработке макетов отчета руководствуйтесь следующей формулой: ширина отчета + левое поле + правое поле <= ширина бумаги.

Для того чтобы подогнать размер отчета, необходимо использовать следующие приемы:

□ изменить значение ширины отчета;

□ уменьшить ширину полей или изменить ориентацию страницы.

Создание отчета

1. Запустите программу Microsoft Access. Откройте БД (например, учебную базу данных «Деканат»).

2. Создайте Автоотчет: ленточный, используя в качестве источника данных таблицу (напри-

мер, Студенты). Отчет открывается в режиме Предварительного просмотра, который позволяет увидеть, как будет выглядеть отчет в распечатанном виде Студенты

КодСтуданта КодГруппы	tanun.	Hex	Отпостьо	Пол Јатар	ождения	Мвато рождения.
10 60-10a	Григаран	Capr an	Пагранич	14	12.01.1989	г. Харысна
11 69-16a	Краснова	Ирина	Варкь енча	×	25.05.1989	г. Харысна
12 69-196	Илын	Илын	Илыгч		13.03.1989	с Красное Волчанского рна. Харыховскоя обл
13 60-28a	Пециона	Зан	Битарана	×	01.05.1989	г. Днагралагранас
14 69-295	Варанна	Onwa	Инанстина	×	29.08.1989	г. Люботин Харыскослобл.
15 6 7- 36a	Dyrawał	Photos	Фадаранич		17.08.1989	с. Крысина Остибрьского р-на Донация обл.
16 69-695	Синальникая	Александр	Владинир сни		12.02.1989	с. Петранская Багодуханскаго р-на Харыконски обл.
17 60-40a	Manugera	Катарина	борисов на	×	14.08.1989	r. Domara
18 6 7 -59a	Сарахна	Валонтна	Пантона	×	08.04.1989	г. Харысна
19 60-406	Сардочна	Вара	Алексеенна	×	30.05.1989	r. Kasim
20 60-206	Карааны	Briand	Лондонч		31.08.1989	r. 3ámb pitewá
21 69-36a	Каңдалон	Featuret	Газрляанч		07.07.1989	r. Marti julija
22 69-20a	Grinactina	Елона	Марконна	×	10.10.1989	с Васнцию Харыского рна Харыского области
23 69-49a	Приходыю	Hananse	Мизавлонна	×	22.11.1989	г. Харылан
24 69-105	Marianta	Photos	Изанскием	14	20.09.1989	r. Kasina

25 overalizen 2007 e.

Copania 2102

3. Перейдите в режим Конструктора и выполните редактирование и форматирование отчета. Для перехода из режима предварительного просмотра в режим конструктора необходимо щелкнуть команду Закрыть на панели инструментов окна приложения Access. На экране появится отчет в режиме Конструктора.

۵	Отчет1 : отчет	×				
	• · · · 1 · · · 2 · · · 3 · · · 4 · · · 5 · · · 6 · · · 7 · · · 8 · · · 9 · · · 10 · · · 11 · · · 12	- i ^				
	Заголовок отчета					
	Студенты					
1	КодСтудента КодГруппы Фамилия Имя От	ue.				
Ŀ	• Область данных					
1	: КодСтудента КодГруппы 👽 Фамилия Имя Отче	сті				
Ŀ						
ŀ	. =NowD					
÷						
<		>				

Редактирование:

1) удалите поля код студента в верхнем колонтитуле и области данных;

- 2) переместите влево все поля в верхнем колонтитуле и области данных.
- 3) Измените надпись в заголовке страницы
- 🗆 В разделе Заголовок отчета выделить надпись Студенты.

□ Поместите указатель мыши справа от слова Студенты, так чтобы указатель принял форму вертикальной черты (курсора ввода), и щелкните в этой позиции.

□ Введите название учебного заведения и нажмите Enter.

4) Переместите Надпись. В Нижнем колонтитуле выделить поле =Now() и перетащить его в Заголовок отчета под название Студенты. Дата будет отображаться под заголовком.

5) На панели инструментов Конструктор отчетов щелкнуть на кнопке Предварительный просмотр, чтобы просмотреть отчет

Форматирование:

1) Выделите заголовок Студенты

2) Измените гарнитуру, начертание и цвет шрифта, а также цвет заливки фона.

3) На панели инструментов Конструктор отчетов щелкнуть на кнопке Предварительный просмотр, чтобы просмотреть отчет.

Изменение стиля:

Для изменения стиля выполните следующее:

□ На панели инструментов Конструктора отчетов щелкнуть на кнопке Автоформат, откроется диалоговое окно Автоформат.

□ В списке Стили объекта "отчет - автоформат" щелкнуть на пункте Строгий и затем щелкнуть на кнопке ОК. Отчет будет отформатирован в стиле Строгий.

□ Переключится в режим Предварительный просмотр. Отчет отобразится в выбранном вами стиле. Впредь все отчеты созданные с помощью функции Автоотчет будут иметь стиль

Строгий, пока вы не зададите другой стиль в окне Автоформат.

□ Сохранить и закрыть отчет.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/448997

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.4. Представление о программных средах компьютерной графики Практическое занятие №15

Работа в графическом редакторе Paint

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с инструментами и возможностями графического редактора и научить делать графические объекты в Paint.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- делать графические объекты в Paint;

знать

- возможности графического редактора Paint.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4.Графический редактор Paint.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Графический редактор Paint предназначен для работы с растровыми изображениями изображениями, построенными из множества отдельных цветных точек (пикселов), подобно тому как формируется изображение на экране монитора. Каждое растровое изображение имеет определённый размер по вертикали и горизонтали (измеряется в пикселях) и использует фиксированное заданное ранее число цветов.

Обычно графический редактор Paint запускают командой Пуск - Программы - Стандартные - Графический редактор Paint. После запуска на экране открывается рабочее окно программы Paint. Оно состоит из нескольких областей.

Основную часть окна составляет рабочая область. Рисунок может занимать как часть рабочей области, так и всю её, и даже выходить за её пределы. В последнем случае по краям рабочей области появляются полосы прокрутки. На границах рисунка располагаются маркеры изменения размера (тёмные точки в середине сторон и по углам рисунка).

Слева от рабочей области располагается панель инструментов. Она содержит кнопки инструментов для рисования. При выборе инструмента в нижней части панели может появится окно для дополнительной настройки его свойств.

Ниже рабочей области располагается палитра. Она содержит набор цветов, которые можно использовать при рисовании. Если нужный цвет в палитре отсутствует, его можно создать и заменить им любой из цветов палитры.

Инструменты рисования



Панель инструментов программы Paint содержит набор инструментов, предназначенный для создания рисунков разных типов. Нужный инструмент выбирают нажатием на соответствующей кнопке.

Инструменты свободного рисование

Инструменты свободного рисования позволяют создавать произвольные фигуры. Рисование этих инструментов осуществляется путём протягивания мыши: при движение указателя за ним остаётся след. Многие графические редакторы имеют специальный инструмент - набивку. В редакторе Paint такого инструмента нет, но мы можем работать с кистью методом набивки. В этом случае инструмент не протягивают, а устанавливают в нужное место, после чего производят щелчок.





Создаёт "размытое" пятно в соответствии с настройками в окне под панелью инструментов. Использовать распылитель удобно тогда, когда точная форма изображения необязательна - при рисовании облаков, дыма, крон деревьев... Иногда с распылителем, как и с кистью, работают методом набивки.



Инструменты рисования линий

Прямую линию рисуют методом протягивания. Нажатие клавиши SHIFT позволяет провести линию строго горизонтально, вертикально или под углом в 45 градусов.



Используют для проведения прямых линий. Толщину линий задают в окне под панелью инструментов.



Используют для рисования кривых. Рисунок выполняют в три приёма. Сначала проводят отрезок прямой, концы которого совпадают с концами отрезка будущей кривой. Затем этот отрезок дважды изгибают. Каждый изгиб производится щелчком мыши в стороне от отрезка и протягиванием указателя.

Инструменты рисования стандартных фигур

Ряд инструментов графического редактора Paint позволяет рисовать стандартные геометрические фигуры. Рисование выполняют протягиванием мыши. При выборе инструмента окно под панелью инструментов позволяет позволяет задать способ заполнения фигуры. Есть три способа заполнения. В первом рисуется только контур фигуры. Во втором случае контур фигуры рисуется основным цветом, а заполнение производится дополнительным цветом. В третьем случае и контур, и внутренняя область фигуры заполняются одним дополнительным цветом.

Основной цвет выбирают щелчком левой кнопки мыши на палитре, а дополнительный цвет - щелчком правой кнопки.

Правильная фигура (круг, квадрат) образуется, если при рисовании удерживать нажатой клавишу SHIFT.





89



Служит для закрашивания одноцветных областей другим цветом. Чтобы закрасить область, достаточно щёлкнуть внутри неё. Все граничащие друг с другом точки изменят цвет на новый.

Чтобы обеспечить правильную работу инструмента Заливка, закрашиваемая область должна иметь сплошной контур. Если в границе имеется "просвет", то краска через него "вытечет" и закрасит прочие части рисунка. В этом случае следует немедленно отменить операцию комбинацией клавиш CTRL+Z.

Исполнение надписей

Графический редактор Paint позволяет создавать рисунки, содержащие надписи. Такие надписи становятся частью рисунка, и их текст впоследствии нельзя редактировать иначе как очисткой и повторным вводом.



введя с клавиатуры новое значение.

Используют для создания надписи. Создание текста выполняют в три приёма.



Сначала необходимо создать рамку, внутри которой будет размещён текст надписи. Эта рамка всегда имеет прямоугольную форму и создаётся методом протягивания. На первом этапе размер рамки не важен - его можно изменить путём перетаскивания маркеров изменения размера.

Текстовая рамка - особый объект. Создав рамку щёлкните внутри неё - появится текстовый курсор и откроется дополнительная панель - Панель атрибутов текста, позволяющая выбрать гарнитуру, размер и начертание используемого шрифта.

1	212/1	1	1		<i>.</i>	1	1
Шрифт	ы						×
T F	RE		• 1	6 💌	ж	Ч	

В системе Windows есть много разнообразных шрифтов. Разные шрифты выглядят по разному. Выбрать нужный шрифт мы можем сами. Для этого достаточно щёлкнуть на и выбрать нужный шрифт. Те шрифты, у которых в скобках напираскрывающей кнопке "Кириллица" они имеют окончание "Суг", имеют русские буквы. сано или Раскрывающийся список справа, в котором стоят цифры, позволяет задать размер букв. Этот размер задаётся в пунктах. Максимальный размер шрифта, который можно выбрать таким способом, это 72 пункта. А что делать, если нам нужен шрифт больших размеров? На первый взгляд это сделать нельзя, но есть одна маленькая хитрость. Число, которое установлено в поле списка, можно поправить вручную. Для этого нужно установить указатель в это поле и щёлкнуть левой кнопкой мыши. Число окрасится в синий цвет и его можно изменить,

Кнопки **Ж**, **К**и **Ч**служат для того, чтобы изменять внешний вид текста. Если нажать кнопку **Ж**, то текст будет более жирным; если нажать кнопку **К**, то текст будет наклонным; кнопка **Ч**делает текст подчёркнутым.

Изменение масштаба просмотра

<u>Ф</u> айл	Правка	Вид	<u>Р</u> исунок	П <u>а</u> литра	<u>С</u> правка		
		 ✓ H ✓ Π ✓ Ω Π 	абор <u>и</u> нстр адитра трока сост анель <u>а</u> три	оументов гояния юбутов текс	Ctrl+T Ctrl+L		
		M I	Іас <u>ш</u> таб росмотрет	ъ рисунок	► Ctrl+F	Обычный Крупный Другой	Ctrl+PgUp Ctrl+PgDn
						Показать се <u>т</u> ку <u>П</u> оказать эскиз	Ctrl+G

При работе с большим рисунком некоторые детали могут выглядеть так мелко, что их трудно прорисовать. Графический редактор Paint позволяет изменить масштаб изображения.



1.Команда меню **Вид - Масштаб - Крупный** увеличивает масштаб изображения в четыре раза.

2.Команда Вид - Масштаб - Другой (или Выбрать) открывает диалоговое окно, позволяющее выбрать масштаб. Максимальное увеличение изображения - в восемь раз.

3.Команда Вид - Масштаб - Показать эскиз (или Окно масштаба 100%) позволяет показать часть изображения в небольшом окне в обычном масштабе для быстрой оценки внесённых изменений.

4.Команда Вид - Масштаб - Показать сетку позволяет показать сетку для более удобной работы с изображением в некоторых случаях.

Ещё один способ изменения масштаба состоит в использовании инструмента Масштаб.



Когда данный инструмент выбран, в окне под панелью инструментов можно задать нужный масштаб, после чего щёлкнуть в нужном месте рабочей области.



Изменение размера рисунка

<u>Ф</u> айл	<u>П</u> равка	<u>В</u> ид	<u>Р</u> исунок	П <u>а</u> литра	<u>С</u> прав	ка	1
			<u>О</u> траз <u>Р</u> астя О <u>б</u> рат <u>А</u> триб О <u>ч</u> ист ✔ <u>Н</u> епро	зить/повері нуть/накло чть цвета уты ить юзрачный ф	нуть Энить	Ctrl+R Ctrl+W Ctrl+I Ctrl+E Ctrl+Shft+N	см су ри им см
							- 1(

В отличии от изменения масштаба просмотра, это изменение реального размера рисунка. Например, если предполагается, что рисунок будет отображаться на экране, имеющим разрешение 800×600 пикселов, нет смысла делать его размер 640×480 или 1024×768 пикселов. Для задания размера ри-

сунка служит команда Рисунок - Атрибуты.

По этой команде открывается диалоговое окно Атрибуты, в котором можно выбрать размеры рисунка, установить единицу измерения (пикселы применяются для подготовки экранных изображений, а дюймы или сантиметры - для подготовки печатных документов) и выбрать палитру (чёрно-белую или цветную).

Сохранение рисунка

Как и в других приложениях ОС Windows, сохранение происходит командами **Файл** - Сохранить или **Файл** - Сохранить как . В ОС Windows 95 редактор Paint сохраняет рисунки в формате .BMP. В ОС Windows 98 графический редактор Paint имеет более широкие возможности, касающиеся обработки файлов других форматов .Файлы в формате .BMP отличаются большими размерами, но зато с ними работают все приложения Windows.

Система Windows 98 ориентирована на работу в Интернете, а там не принято передавать по медленным каналам связи файлы больших объёмов. Поэтому в системе Windows 98 редактор Paint позволяет сохранять файлы изображений в форматах .GIF и .JPG, дающих меньшие размеры файлов.

Операции с цветом

Панель инструментов программы Paint содержит и некоторые другие инструменты, к которым мы вернёмся позже, а сейчас поговорим о том, как можно задавать цвета для рисования.

В нижней части окна программы Paint находится палитра цветов. Она содержит небольшой набор разных цветов для выбора, а также особое окно слева с двумя наложенными квадратами.



Верхний квадрат соответствует цвету переднего плана.

Нижний квадрат определяет фоновый цвет.

В графическом редакторе Paint большинство операций можно выполнять используя и цвет переднего плана, и фоновый цвет.

Если операция производится с использованием левой кнопки мыши, применяется цвет переднего плана.

При использовании правой кнопки мыши применяется фоновый цвет.

Это относится к операциям свободного рисования, создания прямых и кривых линий и Заливки. Инструмент ластик всегда заполняет очищаемую область фоновым цветом. Стандартные геометрические фигуры заполняются также всегда фоновым цветом.

Чтобы выбрать цвет в качестве цвета переднего плана необходимо щёлкнуть по нему в палитре левой кнопкой мыши. Для выбора фонового цвета выполняется щелчок по нему в палитре правой кнопкой мыши.

Если нужного цвета в палитре не оказалось, следует дважды щелкнуть по любому месту палитры или дать команду Палитра - Изменить палитру или Параметры - Изменить палитру (это зависит от версии программы). По этим командам открывается диалоговое окно "Изменение палитры", позволяющее сформировать новый цвет.

Если нужно использовать цвет, который уже есть на рисунке, необходимо воспользоваться инструментом Выбор цветов (в некоторых программах -- Пипетка).



Выбрав этот инструмент, следует щелкнуть на нужной точке рисунка. Ее цвет будет выбран в качестве основного цвета при нажатии левой кнопки мыши, в качестве фонового цвета при нажатии правой кнопки.

Работа с объектами

Выбор и копирование фрагментов изображения.

Для вставки элемента изображения в другой документ или его копирование внутри данного документа необходимо сначала воспользоваться инструментами выделения графического редактора Paint.



вольной области

Инструмент выделения произвольной области рисунка позволяет выделить элемент любой геометрической формы. Для этого достаточно обвести нужный элемент, удерживая нажатой левую кнопку мыши.



Выделение прямоугольной области

Инструмент выделения прямоугольной области позволяет выделить прямоугольную область рисунка. Для этого достаточно протянуть рамку из левого верхнего угла выделяемой области в правый нижний угол.





После выделения с объектом можно работать как с отдельным элементом. Перемещение объекта осуществляется протягиванием мыши. При удерживании нажатой клавиши CTRL присходит копирование рисунка. Если удерживать нажатой клавишу SHIFT, то рисунок будет многократно копироваться. Это свойство используется при создании бордюров, рамок и различных орнаментов. Дополнительные свойства под панелью инструментов позволяют использовать или игнорировать фон под выделенным фрагментом.

Перемещения объекта из одного рисунка в другой можно осуществить двумя способами: открыв два окна редактора, перетащить рисунок из одного рисунка в другой или, скопировав элемент в системный буфер обмена нажатием комбинаций клавиш CTRL+INSERT или CTRL+C, вставить в рисунок нажатием комбинаций клавиш соответственно SHIFT+INSERT или CTRL+V.

Требования к результатам работы: письменная работа на компьютере. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/448997

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.4. Представление о программных средах компьютерной графики Практическое занятие №16

Создание презентации. Макет презентации. Вставка объектов в презентацию.

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- современными способами организации презентации;
- основными возможностями и инструментами программы MS PowerPoint и научить
- создавать презентации;
- Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать презентации;

знать

- основные возможности и инструменты программы MS PowerPoint.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК

4. MS Power Point.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Основные инструменты для создания презентации. Создание презентации (на основе мастера автосодержания, на основе шаблона оформления, на основе пустой презентации).

Мультимедийные презентации - это современная и эффективная средство позиционирования и привлечения клиентов. Информационный или рекламный инструмент. Цель мультимедийной презентации — донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Правила оформления учебной презентации:

- Соблюдайте единый стиль оформления.
- Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.
- Для фона и текста используйте контрастные цвета.

- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
- Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Запуск программы:

Запустить MS Power Point можно разными способами. Приведем самые простые:

- 1. Щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке $\Pi yck \rightarrow \Pi porpamma \rightarrow MS$ Power Point;
- Найти на рабочем столе картинку (ярлычок) и щелкнуть по ней два раза левой кнопкой мыши;
- 3. Найти такую же картинку на панели задач и щелкнуть по ней один раз.

Интерфейс программы MS Power Point. Структура окна.



Основные Панели инструментов, которые могут помочь в оформлении презентации:

A N V	Панель	Действия
	Стандартная	 Позволяет открывать, записывать и создавать презентации
		альность копировать, вырезать объекты.
		3.Отправляет презентацию на печать.
	Форматирова	1.Изменяет шрифты (стиль, размер, вид).
	ния	2.Выравнивает текст.
	Эффекты	1.Эффект анимации.
~ •	анимации	2.3вуковое сопровождение.
	Рисования	1.Создание основных графических элементов.
		2.Действие (порядок, отражение, группировка и т. д.)
		3.Создание теней и объемов.

Как открыть эти панели инструментов:



Этапы создания презентаций:

1. При запуске программы автоматически создаётся первый слайд (его можно увидеть в рабочей области программы, а также в уменьшенном состоянии - в области отображения созданных слайдов. При этом любые изменения в области форматирования будут отображены в области создания слайдов). Для того, чтобы создать новый слайд необходимо выполнить следующие действия: Вставка – Создать слайд. Либо на панели инструментов Форматирование выбрать пункт - Создать слайд.

2. После создания слайда его необходимо обработать по плану, который представлен в области задач, для этого щёлкните мышкой на чёрный треугольник в правом вернем углу области задач

В открывшемся списке представлен план форматирования слайда:



Остановимся на каждом пункте плана создания презентации:

3. Разметка слайда - Выбор необходимого макета слайда (При творческом подходе к созданию презентаций лучше выбрать Пустой слайд и формировать его самостоятельно, чтобы не связывать себя конкретным шаблоном, который затем все равно придется передвигать и изменять)



«Вставка объектов в презентацию»

Для вставки текста или объекта (рисунка, фотографии, диаграммы, таблицы) необходимо воспользоваться панелью Рисование.

Для текста:

• Выбрать на Панели рисования кнопку





• Перенести курсор на слайд до появления поля для ввода текста.

б Меня зовут

- Ввести текст в поле.
- Переместить поле с текстом в нужное место слайда.
- Для изменения шрифта необходимо выделить текст и на Панели форматирования изменить вид текста, начертание, высоту, цвет, а также установить тень для текста.

Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

1. Дизайн слайда – выбор шаблона оформления



2. Дизайн слайда – Цветовые схемы – выбор цвета слайда



Требования к результатам работы: файл спрезентацией. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u>

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 4. Технология создания преобразования информационных объектов Тема 4.4. Представление о программных средах компьютерной графики Практическое занятие №17

Оформление и показ презентации. Анимация в презентациях.

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- современными способами организации презентации;

и научить

- оформлять презентации;
- показывать презентацию.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- создавать презентации;

знать

- основные возможности и инструменты программы MS PowerPoint.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2.Раздаточный материал.

3.ПК

4. MS Power Point.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Оформление презентации. Показ слайдов (показ, управляемый докладчиком; показ, управляемый пользователем; автоматический показ слайдов).

Мультимедийные презентации - это современная и эффективная средство позиционирования и привлечения клиентов. Информационный или рекламный инструмент. Цель мультимедийной презентации — донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Правила оформления учебной презентации:

- Соблюдайте единый стиль оформления.
- Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.
- Для фона и текста используйте контрастные цвета.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
- Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Этапы создания презентаций:

1. При запуске программы автоматически создаётся первый слайд (его можно увидеть в рабочей области программы, а также в уменьшенном состоянии - в области отображения созданных слайдов. При этом любые изменения в области форматирования будут отображены в области создания слайдов). Для того, чтобы создать новый слайд необходимо выполнить следующие действия: Вставка – Создать слайд. Либо на панели инструментов Форматирование выбрать пункт - Создать слайд. 2. После создания слайда его необходимо обработать по плану, который представлен в области задач, для этого щёлкните мышкой на чёрный треугольник в правом вернем углу области задач

В открывшемся списке представлен план форматирования слайда:



3. Дизайн слайда – эффекты анимации. Настройка анимации

Установить вид анимации:

Последние использованн	^
Возникновение	
Движение по эллипсу	
Плавающий	
Нейтрон	
Колесо	
Без анимации	
Без анимации	
Простой	
Возникновение	
Возникновение и затемнение	
Выцветание всего текста	
Выцветание по очереди	
Выцветание с затемнением	
Появление с тенью	
Пооявление с увеличением	~

Для того, чтобы сопроводить появление текста или рисунка анимацией выделить его и в Показе слайдов выбрать Настройка анимации. Далее действуйте по алгоритму:

1.Выделите объекты для анимации.
 2.Во вкладке Видоизменение выберите нужный эффект и звук, сопровож- дающий эффект.
3.В списке После анимации указать на выбор: другие цвета, нет, после ани- мации спрятать, спрятать по щелчку.
4.В окне Появление текста можно указать: все, по словам, по буквам, по аб- зацам, в обратном порядке.
5.Во вкладке Время указать: по щелчку или автоматически.
6.В окне Порядок анимации можно указать порядок появления объектов, при помощи стрелок вверх и вниз.

	<u>^</u>	Настройка анимации 🔻 :	×
5		😥 Добавить эффект 🔻	
⇒	В <u>х</u> од	Удалить	
₩.	<u>В</u> ыделение		
☆≣	В <u>ы</u> ход	ло:	-
츕	Пути перемещен	ия 🕨 🗸 🗸	1
эк	трана.	Свойство:	
	-	~	
		Скорость;	
		~	
		Чтобы добавить анимацию, выделите элемент на слайде,	

4. Смена слайдов – установка параметров смены слайдов:



5. Показ готовой презентации:

Для запуска воспроизведения нажать кнопку Демонстрация, расположенную в нижней части экрана:



Или нажать клавишу – F4 на клавиатуре.

Сохранение презентации:

Для открытия, сохранения файлов и вывода документа на печать используется пункт главного меню **Файл** (здесь собраны все команды для работы с файлами).



Сохранить - сохранение текущего файла. Если документ не имеет имени, то выводится диалоговое окно, в котором необходимо указать папку и название документа. Если же файл уже был сохранен **ранее**, то он **повторно** перезаписывается на диск (с тем же именем и в ту же папку).

Сохранить как - сохранение текущего файла под другим именем .

Открытие доку	јмента						? ×
Папка:	Andri (C:		- 🗧	Q X 🖸	ј 🏢 🕶 Сервис	-	
	Ati		nucor doc-	$\overline{}$			
(Часто	uc-	mvi	писок оос- пных дисков				
пользуе.	мые 32	unzippe			Current		\sim
	Ibwnec32.0		5	(Chucok ha	пок и	
Мои дот менты		🛄 Ира не	илалять	_	файлов, на	ходя-	
in an going monthol	Kingston 20	21LC ՝ Мои до	сументы			-	
	🗀 Knig_pok	直 От Эди	ка				
	🚞 knig_pro	1004_9					
Рабочий стол	Mos						<u> </u>
	MSOffice20	00_1			Здесь выбі	таем ти	n
*		3dect 1		(daŭzoa 1	comoni ia	"
Избранное	Net	JUECON			фиилов, К	Сторые	\checkmark
		вручну		-	7 ~		-
	, <u>И</u> мя файла:	\neg		/		产 Открыт	ъ
Web-папки	<u>Т</u> ип файлов:	Все документы V	/ord	$-\nu$	•	Отмен	a

Требования к результатам работы: файл спрезентацией. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u>

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.

Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий

Практическое занятие №18

Работа с серверами файловых архивов и Web-серверами

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- понятиями «протокол», «ресурс»;

- видами ресурсов (WWW, электронная почта, FTP, IP - телефония, электронная коммерция).

и научить описывать основные виды информационных услуг, предоставляемых компьютерными сетями.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- описывать основные виды информационных услуг, предоставляемых компьютерными сетями;

знать

- виды ресурсов.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.Браузер Internet Explorer.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые системы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта.

Серверы файловых архивов. Десятки тысяч серверов Интернета являются *серверами файловых архивов*, и на них хранятся сотни миллионов файлов различных типов (программы, драйверы устройств, графические и звуковые файлы и так далее). Наличие таких серверов файловых архивов очень удобно для пользователей, так как многие необходимые файлы можно "скачать" непосредственно из Интернета.

Файловые серверы поддерживают многие компании - разработчики программного обеспечения и производители аппаратных компонентов компьютера и периферийных устройств. Размещаемое на таких серверах программное обеспечение является свободно рас-

пространяемым (freeware) или условно бесплатным (shareware) и поэтому, "скачивая" тот или иной файл, пользователь не нарушает закон об авторских правах на программное обеспечение.

Для удобства пользователей многие серверы файловых архивов (freeware.ru, www.freesoft.ru, www.download.ru) имеют Web-интерфейс, что позволяет работать с ними с использованием браузеров.

Протокол передачи файлов (FTP). Доступ к файлам на серверах файловых архивов возможен как по протоколу HTTP, так и по специальному протоколу передачи файлов FTP (File Transfer Protocol). Протокол FTP позволяет не только загружать файлы (Download) с удаленных серверов файловых архивов на локальный компьютер, но и, наоборот, производить передачу файлов (Upload) с локального компьютера на удаленный Web-сервер, например, в процессе публикации Web-сайта.

Например, для загрузки с сервера файлового архива ftp.cuteftp.com компании GlobalScape файла cute4232.exe необходимо указать URL-адрес этого файла. При указании URL-адреса файла протокол FTP записывается следующим образом: ftp://.

В результате универсальный указатель ресурсов принимает вид:

ftp://ftp.cuteftp.com/pub/cuteftp/cute4232.exe

и состоит из трех частей:

ftp:// - протокол доступа,

ftp.cuteftp.com - доменное имя сервера файлового архива,

/pub/cuteftp/cute4232.exe - путь к файлу и имя файла.

Загрузка файлов с помощью браузера. Браузеры являются интегрированными системами для работы с различными информационными ресурсами Интернета и поэтому включают в себя *менеджеры загрузки файлов* (Download Manager).

Загрузка файла с помощью браузера

1. Запустить браузер. В поле *Адрес* ввести URL, например: ftp://ftp.cu-teftp.com/pub/cuteftp/.

Произойдет соединение с сервером и в окне браузера высветится содержимое указанного каталога.

ftp://ftp.cutef	tp.com/put	o/cuteRp/ - Nicroso	ft Internet F	
Файл Правка В	ид Избран	ное Сервис Справ	ка	100
🔾 Назад 🔹 🔘	-10	Поиск В Папки	H	
Адрес: 🔄 ftp://ftp	cuteftp.com	/pub/cuteftp/ 🝷	Переход	Cœ
MMR *	Pasmep	Тип	Изменен	Storm.
Carchive		Папка с файлами	09.11.200	10:0
menglish		Папка с файлами	09.11.200	10:0
french		Папка с файлами	09.11.200	10:0
german		Папка с файлами	09.11.200	10:0
imjapanese		Папка с файлами	09.11.200	10:0
montuquese		Папка с файлами	09.11.200	1 0:0
spanish		Папка с файлами	09.11.200	1 0:0
Cute4232.exe	1,69 MB	Приложение	09.11.200	10:0
Cuteftp.exe	1,69 M5	Приложение	09.11.200	10:0
index.txt	439 6a	Текстовый документ	10.10.200	1 0:0
4		States and the second		
Пол	зователь: А	нс 🍪 Интернет		

После активизации ссылки на файл в открывшемся окне требуется указать папку на локальном компьютере, в которой файл должен быть сохранен.

2. Начнется загрузка файла, процесс которой отображается на информационной панели (скорость передачи, объем загруженной части файла и так далее)

3	A CARLES AND A CAR
Сохранение:	DEST REAL REAL PROPERTY.
oute4232.exe c ftp.cute	fp.com
Остапось времени:	6 мин 59 сек (скопировано: 59,2 КБ из 1,69 МБ)
Загрузить в:	H:\ORIGINAL\cute4232.exe
Скорость передачи:	4,35 K5/cex
Г Закрыть диалого	вое окно после завершения загрузки.

.

ки.

Загрузка файлов с помощью специализированных менеджеров загрузки. Однако удобнее для работы с файловыми архивами использовать специализированные менеджеры загрузки файлов (например, FlashGet, GoIZilla, ReGet и др.). Такие менеджеры позволяют увеличить скорость загрузки за счет разбиения файлов на части и одновременной загрузки всех частей. Кроме того, они позволяют продолжить загрузку файла после разрыва соединения с сервером, содержат средство поиска файла на других серверах файловых архивов, позволяют архивировать файлы в процессе их загрузки и так далее.

Пользователю предоставляется в числовом и графическом виде подробная информация о процессе загрузки файла (текущая и средняя скорость загрузки, процент выполнения загрузки, ориентировочное время загрузки и др.).

Менежеры загрузки файлов интегрируются в браузеры и при активизации ссылки на файл в окне браузера начинают процесс его загрузки.

Загрузка файла с помощью менеджера загрузки файлов FlashGet

1. Запустить браузер и активизировать ссылку на файл. FlashGet начнет процесс загрузки.

В поле Добавить новую закачку можно ознакомиться с параметрами загрузки файла и изменить URL, папку на локальном компьютере, количество разбиений файла и др. Щелкнуть по кнопке *OK*.

обавить навую закачку	0	dia ang tang		- A-
Закачка				
UPL: http://pohom.naro	d ru/RulNc	stelfth ere		
Р Найти альтернативный (IRL vepes	а файл спи	ска зері	can whin FTP Mouc
Ссылка: http://pohom.narc	d.ru/			
Категория.				5
Companiate Chownloads				
Перентен RulNote10b.exе Разбите на 5 - части	1 (8Å)		Proxy Http:	Прямое соедин
Г Вход на сервер по Имени Има	napo.	описание:		
Паролы Старт				
С Вручную С Немедленно				
С По радписанию		1.		
Сохранить по умолчани	10		Свой	ства сайда
				OK C

2. Начнется загрузка файла, процесс которой отображается в окне Менеджера загруз-



FTP-клиенты. Обмен файлами (загрузка и передача) с серверами файловых архивов и Web-серверами производится с помощью специализированных программ - FTP-клиен-тов (AceFTP, CuteFTP и др.).

FTP-клиенты включают в себя *Менеджер сайтов*, позволяющий провести идентификацию пользователя (ввод имени пользователя и пароля). Это позволяет обеспечить доступ к Web-серверу с целью передачи файлов в процессе публикации Web-сайта. Кроме того, FTPклиенты создают список серверов, с которыми планируется работа, представляют в удобном для пользователя виде каталоги локального и удаленного компьютера, поддерживают технологию Drag&Drop, обеспечивают продолжение загрузки файла после обрыва соединения и др.

Требования к результатам работы: работа на компьютере. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u>

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии

Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий

Практическое занятие №19

Поиск информации в сети Интернет. Интерактивное общение в Интернете

Объем времени: 2ч.

Цель: познакомить с:

- понятиями «адресная строка», «узел»;

- наиболее популярными русскоязычными поисковыми системами;

- технологией создания запросов для поиска информации.

и научить:

- объяснять основные принципы технологии поиска информации в сети Интернет;

- работать с поисковыми машинами;

- создавать запросы по поиску информации.

Требования к знаниям и умениям:

уметь

- работать с поисковыми машинами, создавать запросы по поиску информации; знать

- наиболее популярные русскоязычные поисковые системы.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.

2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.Браузер Internet Explorer

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий: Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые системы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта.

Компьютерная сеть (вычислительная сеть, сеть передачи данных) — система связи компьютеров и/или компьютерного оборудования.

Виды сетей:



1. Локальные (LAN) - покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт). Также существуют локальные сети, узлы которых разнесены географически на расстояния более 12 500 км (космические станции и орбитальные центры).

2. Региональные (WAN) – в пределах одного региона

3. Глобальные - всемирная сеть

Интернет — глобальная компьютерная сеть, дающая доступ к емким специализированным информационным серверам и обеспечивающая электронную почту

Под сервисами или службами Интернет обычно понимаются те виды услуг, которые оказываются серверами, входящими в сеть:

• World-Wide Web (WWW, Web, "Всемирная паутина") - сервис поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео;

- Электронная почта (e-mail) сервис передачи сообщений;
- Usenet (телеконференции, группы новостей);
- FTP сервис передачи файлов;
- Telnet сервис удаленного доступа к компьютерам

Для того чтобы в процессе обмена информацией компьютеры могли найти друг друга, в Интернете существует единая система адресации, основанная на использовании Интернетадресов. Доменное имя сервера Интернета состоит из последовательности (справа налево) имен домена верхнего уровня, домена второго уровня и собственно имени компьютера. Так, основной сервер компании Microsoft имеет имя www.microsoft.com, а сервер института имеет имя www.novsu.ru.

<u>Веб - Сайт</u> совокупность электронных документов (файлов) частного лица или организации в компьютерной сети, объединённая под одним <u>адресом</u> (доменным именем или <u>IP-</u> адресом). По умолчанию подразумевается, что сайт располагается в сети <u>Интернет</u>.

<u>Браузер</u> <u>программное обеспечение</u> для просмотра <u>веб-сайтов</u>, их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой при помощи гиперссылок. (<u>Netscape, Mozilla Firefox</u>, <u>Chrome, Internet Explorer</u>)

Гиперссылка - часть <u>гипертекстового</u> документа, ссылающаяся на другой элемент (команда, текст, заголовок, примечание, изображение) в самом документе, на другой объект (файл, <u>директория</u>, приложение), расположенный на локальном диске или в <u>компьютерной сети</u>, либо на элементы этого объекта



из Интернет, можно в написать адрес этого документа в поле ввода "*Adpec*" нажать на клавишу Enter, передав тем самым указанный адрес браузеру:

Необходимые адреса либо берутся из справочников, либо конструируются пользователем, исходя из понимания структуры адреса и интуиции, либо находятся с помощью специальных средств поиска информации в Интернет.

В Интернет имеются мощные средства поиска любой информации, любых документов и программ, Web-страниц и т. д. Поиск осуществляется в так называемых *поисковых системах*. Поисковые системы еще называют *поисковыми программами*, *поисковыми серверами*, *поисковыми машинами*. Поисковых систем в Интернет большое количество. Для вызова поисковой системы, необходимо ввести в адресной строке обозревателя Интернет ее адрес. После загрузки поисковой системы в строке для поиска введите *запрос*, который представляет собой строку текста (на русском, английском или любом другом языке) - ключевую фразу искомых документов в Интернет и нажмите кнопку *Поиск*. Через некоторое время на экране появится *список адресов Web-страниц*, содержащий ссылки на искомые документы, которые, как правило, сопровождаются комментариями. Выбрав адрес мышью, можно перейти к любому из найденных документов.

radinga zizi enneok nanodice nonynyphox nonekobox ene			
Название поисковой системы	Адрес		
Апорт (русскоязычная)	http://www.aport.ru/		
Яndex (русскоязычная)	http://www.yandex.ru/		
Rambler (русскоязычная)	http://www.rambler.ru/		
Yahoo! (англоязычная)	http://www.yahoo.com/		
AltaVista (англоязычная)	http://www.altavista.com/		
InfoSeek (англоязычная)	http://www.infoseek.com/		

Кроме рассмотренных в разделе, существуют также системы для поиска файлов (www.files.ru), людей (www.whowhere.ru) и т.д. Список ссылок на различные поисковые системы размещен на Web-странице www.monk.newmail.ru.

Поисковые системы и каталоги ресурсов				
Http://www.monk.newmail.ru/ Www.monk.al.ru/main.htm	Каталог поисковых систем различного профиля			
Http://www.top200.ru/	200 лучших Web-сайтов			
Http://www.ru/	Каталог русских ресурсов Интернет			
Http://www.allru.net/	Каталог русских ресурсов Интернет			
Www.km.ru	Мультипортал Кирилл и Мефодий			
Образовательные ресурсы				
Www.pokoleniye.ru	Федерация Интернет Образования			
Vschool.km.ru	Виртуальная школа			
Http://www.students.ru/	Сервер российского студенчества. Каталог ресурсов			
Www.allru.net/z09.htm	Образовательные ресурсы			
Edu.km.ru	Образовательные проекты			
Www.metod.narod.ru	Образовательные ресурсы			

Требования к результатам работы: работа на компьютере. **Форма контроля:** индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u>

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии

Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях Практическое занятие №20

Использование сетевых поисковых систем для юридической деятельности

Объем времени: 2ч.

Цель работы: закрепить теоретические знания, полученные при изучении темы.

После выполнения задания студенты должны

Знать: понятие информационная система, возможности применения различных информационных систем.

Уметь: их использовать для решения профессиональных задач.

Необходимое оборудование и материалы:

1. Методические указания по выполнению практических занятий. 2. Раздаточный материал.

3.ПК.

4.Браузер Internet Explorer5.СПС.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических заданий:

Понятие **«информационная система»** широко используется в современной компьютерной литературе. В различных источниках дается несколько отличающихся друг от друга определений этому понятию.

«Автоматизированная информационная система (АИС) — совокупность программноаппаратных средств, предназначенных для автоматизации деятельности, связанной с хранением, передачей и обработкой информации».

Пожалуй, наиболее ясным и простым является определение, которое гласит, что в состав информационной системы вводится аппаратные средства, а наличие хранилища данных предполагается не явно.

ИС - совокупность программного обеспечения и электронного информационного хранилища, разрабатываемая как единая система и предназначенная для автоматизации определенного рода деятельности будет называться информационной системой. Т.е. объединение программного обеспечения (возможно несколько программ) и информационного хранилища есть результат реализации некоторого проекта, что и подчеркивается словами «разрабатываемая как единая система». Отсюда кстати и вытекает, что поскольку программное обеспечение и информационное хранилище находятся в одной системе, следовательно, они как-то должны взаимодействовать друг с другом. С другой стороны, здесьне говорится, что все программы и хранилище, которые включены в систему разрабатываются в рамках конкретного проекта, а поэтому какие-то программы и части информационного хранилища могут быть включены в проект в уже готовом виде. В определении говорится «разрабатываемая», т.е. ИС может находиться в разработке, и дополняться новы- ми программами и т.п. Отметим также, что под «информационным хранилищем» в дан- ном определении мы понимаем все данные, хранящиеся во внешней памяти, управление которыми осуществляет программное обеспечение данной информационной системы.

Кроме того, система предназначена для автоматизации какой-либо деятельности, а, следовательно, во-первых, ИС предназначена для использования в некоторой профессиональной области, а во-вторых, информационное хранилище спроектировано для хранения данных имеющих вполне определенную область применения, т.е. отражающее вполне конкретную предметную область.

Под предметной областью будем понимать часть области знаний, предназначенную для автоматизации с помощью информационной системы и схематически представленную в информационном хранилище.

Часто информационные системы называют «автоматизированными системами» или «автоматизированными информационными системами», желая подчеркнуть использование, при их построении электронно-вычислительной техники. Нам нет нужды использовать такое дополнение, так как использование вычислительной техники в функционировании ИС вытекает из нашего определения.

Классификации информационных систем:

Самой простой и очевидной классификацией является классификация <u>по областям</u> <u>применения.</u> В этой связи можно говорить об информационных системах в экономике (АСЭ – автоматизированные системы в экономике), в образовании (АСО), в научных исследованиях (АСНИ) и т.д.

Еще одним классификационным признаком может выступать <u>характер информации</u>, которой оперирует ИС. С этой точки зрения все информационные системы принято делить

на фактографические и документальные. Под фактографическим типом данных принято понимать данные представляющие собой описание некоторых фактов предметной области. Например, фактом являются данные на конкретного человека (ФИО, адрес, паспортные данные и т.п.), книгу (автор, название, год издания и т.п.), машину (марка, год выпуска, производитель и т.п.) и т.д. Другими словами, факт в информационной системе предстает в виде набора некоторых свойств (атрибутов), количественное значение которых, как правило, выражается простым типом данных. Характерным представителем фактографических информационных систем является широко известная в бухгалтерских кругах «1С бухгалтерия».

Документ, в отличие от факта, не может быть выражен простой структурой.

Под документом будем понимать хранящийся в информационной базе, объектпроизвольной структуры, содержащий информацию произвольного характера, доступ, к которому можно получить по его реквизитам.

Под реквизитами документа будем понимать совокупность свойств этого документа, позволяющих однозначно его идентифицировать. Примерами реквизитов могут служить название документа, его номер, дата создания, имена создателей, электронная подпись и т.д. В качестве примеров документов можно привести статьи, тексты приказов и распоряжений, бухгалтерские документы, карты местности, звуковые записи и т.д. Структура объекта, который мы назвали документом, может носить самый произвольный характер: форматы для текстовых документов (обычный текстовый формат, формат Word, формат PDF, формат DJVu, формат HTML и т.д.), таблицы, графические файлы и т.п.

Типичным примером документальных информационных систем являются справочные юридические системы типа *Гарант, Консультант*+ и т.п.

Поисковые интернет системы также являются представителями документальных систем. Реальные информационные системы часто оперируют некоторой смесью факто- графической и документальной информации, тем более что современные СУБДна основе которых, как правило, и строятся современные ИС, предоставляют мощные инструментальные средства для манипулирования информацией того и другого типа.

Вычислительные информационные системы предназначены для проведения оперативных расчетов и обмена информацией между рабочими местами в рамках одной организации. В данном классе выделяются также системы автоматического проектирования (САПР).

Поисково-справочные информационные системы предназначены для сбора, хранения и поиска информации справочного характера. Такие системы не заменимы в конкретных областях знаний: медицине, юриспруденции, программированию и др.

Системы принятия решения предназначены для автоматизации поиска решения руководящего состава. Особенностью задач принятия решений являются: недостаточность имеющейся информации, ее противоречивость и не четкость, слабая формализация и наличие качественных оценок. В качестве ИС для принятия решений используются системы, построенные на основе алгоритмов искусственного интеллекта и баз знаний. Часто такие системы поддерживают естественно-языковой интерфейс.

Информационные обучающие системы - это системы программного обучения, системы для деловых игр и тренажерные комплексы

Структура ИС

Из определения в частности следует, что в информационной системе имеется два компонента: программное обеспечение и электронное информационное хранилище. Обратимся к рисунку 1.1, где сказанное представлено в графическом виде.

Любая информационная система рассчитана на использование ее в какой-либо профессиональной области. Значит ИС рассчитана на взаимодействие, с какими либопользователями. Причем под пользователями в общем случае следует понимать не только людей, но и другие информационные системы, с которыми данная ИС обменивается информацией.

Следовательно, в программном обеспечении должно быть предусмотрено преобразование информации из одного формата к другому и обратно.

Формально информационные системы можно разделить на автономные и сетевые.
Основным сервисом локальных компьютерных сетей является файловый сервис, осуществляемый файловыми серверами. Файловый сервер предназначен для того, чтобы хранить файлы и предоставлять к ним доступ пользователям сети. Поэтому естественным решением построения информационной системы это расположение информационного хранилища на файловом сервере. Все программное обеспечение информационной системы будет располагаться, таким образом, на сетевых компьютерах. Пользователи компьютерной сети, на компьютерах которых будет установлено программное обеспечение информационной системы, получат, таким образом, одновременный доступ к информационному хранилищу. Такая архитектура информационной системы называется файл- серверной. Данная архитектура широко применяется для создания информационных систем с относительно не большим количеством одновременно работающих пользователей (несколько десятков). Причина такого ограничения заложена в том, что все программное обеспечение, в том числе те его модули, которые отвечают за обработку данных, располагаются на каждом из сетевых компьютеров. Таким образом, для выполнения операций с данными необходимо получить копию этих данных на сетевой компьютер. Разумеется, это приводит к увеличению сетевого трафика. К тому же в обработке данных, таким образом, оказываются, задействованы и сетевые компьютеры, и локальная сеть и, конечно, сам файловый сервер.

Для того чтобы увеличить производительность информационной системы файл серверного типа используется терминальное подключение к серверу. В этом случае вся программа выполняется на сервере, а пользовательский компьютер получает лишь результирующие окна с информацией, да возможность стандартными средствами управлять этими окнами. Использование терминального сервера может значительно увеличить производительность системы и тем самым позволить одновременно работать большому количеству пользователей. С точки же зрения самой архитектуры ИС, использование терминального сервера не вносит ничего нового, так как внутри информационной системы мы по-прежнему имеем взаимодействие файл-серверного типа.

Для построения информационных систем с большим количеством пользователей применяется другая архитектура. Эта архитектура базируется на использовании серверов баз данных. Особенностью серверов баз данных заключается в их способности выполнять специальные запросы к данным. Язык запросов устроен таким образом, что одна команда этого языка может заключать в себе множество элементарных операций над данными. Таким образом можно значительно снизить сетевой трафик, а для увеличения производительности информационной системы потребуется увеличения производительности только сервера баз данных. Кроме этого современные сервера баз данных позволяют хранить на стороне сервера программные модули (хранимые процедуры, триггеры и др.), которые по команде со стороны пользователя (клиента) могут быть запущены на выполнение. В результате, появляется реальная возможность выполнять на стороне сервера не только обработку данных (см. Рисунок 1), но и другие действия. Программное обеспечение ИС может быть реально, а не умозрительно, разделено на две половины. На стороне пользователя теоретически может остаться только ПО, отвечающее за интерфейс пользователя. Такое построение архитектуры ИС, когда программное обеспечение делится на две половины между пользовательским компьютером и сервером баз данных называют технологий «клиент-сервер», а архитектура ИС - клиент-серверной. Клиент, в котором реализован только пользовательский интерфейс называется тонким клиентом, в противном случае клиент называется толстым.

Информационные системы, построенные по централизованному принципу, называют также банками данных. Таким образом, и файл-серверные и клиент-серверные информационные системы можно формально назвать банками данных.

Важным плюсом использования серверов баз данных является возможность встроить развитую систему безопасности сервера в систему безопасности информационной системы. В частности сервера баз данных позволяют четко разграничить доступ различных пользователей к объектам информационного хранилища, журналировать все действия производимые пользователем, интегрировать систему безопасности ИС с системой безопасности компью-

терной сети и т.д.

Рассмотрим справочно-правовую систему (СПС) Консультант Плюс.

Она позволяет получить доступ к различным типам правовой информации: нормативным актам, материалам судебной практики, комментариям, законопроектам, бланкам отчетности и т.п.Документы содержатся в едином информационном массиве и включаются в соответствующие разделы информационного массива. Названия разделов сформулированы таким образом, чтобы можно было быстро сориентироваться. Например:

• Раздел Законодательство содержит нормативные и иные официальные акты федеральных и региональных органов;

• Судебная практика – судебные акты, материалы по вопросам правопримени тельной практики.

• Финансовые консультации – консультационные материалы по бухгалтерскомуучету, налогообложению, банковской, инвестиционной, внешнеэкономической деятельности, вопросам валютного регулирования.

• Комментарии законодательства – комментарии к нормативным актам федерального законодательства.

• Формы документов – типовые формы, бланки, образцы деловой документации.

• Законопроекты – проекты федеральных законов.

• Международные правовые акты – многосторонние и двусторонние международные договоры РФ, документы международных организаций.

• Правовые акты по здравоохранению – нормативные документы по медицине ифармацевтике.

Общие принципы поиска документов в системе КонсультантПлюс

Выбор поискового инструмента зависит от конкретных поисковых задач и от первичной информации об искомых документах, которая имеется у пользователя. Эти задачи могут быть следующими:

• получить какой-либо кодекс Российской Федерации – следует перейти к списку кодексов по ссылке «Кодексы» в Стартовом окне, либо воспользоваться одноименной вкладкой Окна поиска

• найти конкретный документ, для которого известны один или несколько реквизитов – поиск осуществляется с помощью Карточки поиска раздела «Законодательство»

При этом виде поиска используются поля:

«Вид документа», «Принявший орган», «Дата», «Номер», «Название документа», а также

«Номер в Минюсте» и «Дата в Минюсте».

Если при поиске по известным реквизитам формируется довольно большой список документов, то запрос можно уточнить с помощью полей «Тематика» или «Текст документа».

Примечание: для поиска документа достаточно заполнить одно или два поля теми значениями, которые достоверно известны. • найти документы, в тексте (названии) которых встречаются определенные слова и словосочетания – рекомендуется воспользоваться полями Карточки поиска «Текст документа» и «Название документа».

• найти информацию по конкретной правовой проблеме – рекомендуется воспользоваться правовым навигатором.

• получить полную подборку документов по правовой проблеме – поиск осуществляется с помощью поля «Тематика» Карточки поиска раздела «Законодательство».

При необходимости запрос можно уточнить по полю «Текст документа» и другим полям.

• найти специальную информацию (например, судебное решение, бухгалтерскую консультацию или бланк документа) – целесообразно использовать связи к фрагментам правового акта или воспользоваться специальными Карточками поиска соответствующих разделов СПС КонсультантПлюс.

• найти материалы, опубликованные в бухгалтерских и юридических изданиях (газетах, журналах и книгах) – из Стартового окна следует перейти по ссылке «Пресса и книги» в окно поиска публикаций бухгалтерских и юридических изданий.

При этом поиск материалов будет проводиться в разделах «Финансовые кон сультации» и «Комментарии законодательства».

Примечание: также для поиска таких материалов используется поле «Источник публикации» разделов «Финансовые консультации» и «Комментарии законодательства».

• найти справочную информацию (например, курсы валют, формы в MS-Word и MS-Excel, расчетные индикаторы и т.д.) или ознакомиться с новостями и обзорами российского законодательства – из Стартового окна следует перейти по ссылкам

«Справочная информация» или «Обзоры законодательства» соответственно, либо воспользоваться вкладками Окна поиска.

• быстро перейти к списку всех документов, включенных в систему с последними пополнениями – в Стартовом окне следует нажать на ссылку «Новые документы» и выбрать один из предложенных диапазонов: «Последнее пополнение», «За последнюю неделю», «За последние две недели», «За последний месяц».

• быстро перейти к списку последних просмотренных Вами документов – в Стартовом окне следует нажать на ссылку «Последние просмотренные документы». В открывшемся списке для каждого установленного информационного банка будут содержаться по 20 документов, к текстам которых вы обращались в последнее время.

• Для создания сложных запросов можно использовать логическиеоператоры:

- Оператор логическое «И» символ «&» или символ «;».
- Оператор логическое «ИЛИ» символ «|».
- Оператор «КРОМЕ» символ «!».

• Оператор ИЛИ (|) позволяет искать документы, в которых встречается или одностово (группа слов), или другое слово (группа слов).

Этот оператор полезно использовать, если Вы не уверены, какое из двух выражений синонимов употребляется в тексте нужных Вам документов.

• Оператор & (;) (логическое И) между словами (группами слов) позволяет искать документы, в которых встречается как одно слово (группа слов), так и другое слово (группа слов).

• Оператор КРОМЕ (!) позволяет отсекать при поиске документы, содержащие слово (группу слов). При поиске по тексту оператор используется редко.

• Поиск по началу слова

• Для поиска по началу слова можно использовать звездочку *, например расходы командир*.

Инструкция по выполнению заданий:

1. Изучите материал по данной теме.

2. Войдите в систему КонсультантПлюс и откройте первую базу данных из списка – «Законодательство».

1) Найдите все кодексы, кроме уголовного права.

2) Найдите все письма Центрального банка России.

3) Найдите все постановления или определения КонституционногоСуда РФ.

3. Найдите все законы об образовании в последних редакциях, сформируйтесписок найденных документов.

4. Откройте один из документов, проставьте 5 закладок в разных местах, объединив их в одну группу закладок с названием «Образование».

1) Перейдите к началу просматриваемого документа и найдите в нем первую закладку (с помощью пункта «Найти закладку» локального меню).

2) Аналогичным образом найдите все последующие закладки и удалите последнюю из них. Затем выйдите из просматриваемого документа.

3) Просмотрите список всех закладок в системе (с помощью пункта меню «Заклад-ки»).

5. Отметьте любой документ в списке и сохраните в файле его название и текст.

6. Сверните окно системы КонсультантПлюс и просмотрите только что сохраненный файл с помощью редактора MS Word. Сохраните файл в своей папке. Затем вернитеськ окну системы КонсультантПлюс.

7.В просматриваемом списке документов найдите те, в текстах которых рядом встречаются слова «высшее», «профессиональное» и «образование» в различных падежах. Отсортируйте полученный список по дате принятия документов, по дате последнегоизменения.

8.Выйдите из списка документов (Esc) и очистите Карточку поиска.

9.Найдите все документы, в текстах которых встречаются слова «приватизация жилья» ИЛИ «приватизация предприятий» в различных падежах (см. опцию «Расширенный поиск»).

10.Найдите информацию, разъясняющую понятие «крайняя необходимость» для административной или уголовной ответственности.

11.Откройте другую базу данных – «Судебная практика». Найдите постановления высшего Арбитражного Суда РФ за период 2012г.

12. Найдите описание структуры органов власти администрации Новгородской области. Сохраните в своей папке.

Требования к результатам работы: папка с текстовымифайлами.

Форма контроля: индивидуальный.

Список рекомендуемой литературы: 1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образова-

ние). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u> 2.Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное обра-

зование). Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/bcode/448998

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/427004</u>

Дополнительные источники:

1.Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/449286</u>

2.Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/453928</u>

3.Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448995</u>

4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448997</u>

5. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <u>http://www.biblio-online.ru/bcode/448998</u>

Интернет-ресурсы:

- 1. http://ru.wikipedia.org
- 2. http://www.intuit.ru
- 3. http://edu.ascon.ru
- 4. http://www.osp.ru
- 5. http://www.iteach.ru
- 6. http://www.computer-museum.ru
- 7. http://www.konkurskit.ru
- 8. http://www.olympiads.ru

Перечень методических рекомендаций, разработанных преподавателями:

1 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Лист внесения изменений к методическим рекомендациям по практическим занятиям

N⁰	Номер и дата рас- порядительного документа о внесе- нии изменений	Дата внесения изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись	Номер и дата распорядительного документа о при- нятии изменений