Министерство внутренних дел Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИМЕНИ И.Д. ПУТИЛИНА» (БЕЛ ЮИ МВД РОССИИ ИМЕНИ И.Д. ПУТИЛИНА)

УДК 004 Рег. № НИОКТР 01240397 Рег. № ИКРБС

> УТВЕРЖДАЮ Начальник Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина канд. юрил, наук, офент

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (заключительный)

(п. 52 Плана-графика научной деятельности Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина на 2024 г.)

Научный руководитель НИР, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел канд. пед. наук

В.Л. Акапьев

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель НИР, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел канд, пед. наук

12.04.2024

В.Л. Акапьев

Отв. исполнитель НИР, заместитель начальника кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел

12.04. ADXY

А.А. Дрога (раздел 2)

Исполнители НИР: доцент кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел канд, техн, наук

W M.Og. LOLY

Е.Г. Ковалева (список использованных источников, заключение)

Старший преподаватель кафедры информационнокомпьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел

12,04 гос4 полинсь, лата А.ІО. Рыбальченко (раздел 3)

Нормоконтроль

12,04,2424 подпись, дата

О.А. Житинева

РЕФЕРАТ

Отчет 136 с., 21 источн.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, СЕТЕВЫЕ УСТРОЙСТВА, СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, ГЛОНАС, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ОФИСА, ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР, ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Объектом исследования выступает совокупность информационнокоммуникационных технологий, используемых сотрудниками органов внутренних дел в профессиональной служебной деятельности.

Цель исследования: актуализация необходимости формирования информационно-технологической компетентности сотрудника ОВД в части использования современных сетевых и офисных технологий для решения профессиональных задач.

Методы исследования: формально-логический, теоретический, системный, а также сравнение, анализ и статистические исследования, современные педагогические методики.

Область применения результатов: использование в образовательном процессе образовательных организаций системы МВД России по учебной дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности», в том числе и с использованием элементов технологий дистанционного обучения, а также в территориальных органах МВД России.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА О НИР	.7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие выполнено по инициативе кафедры информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел.

Развитие коммуникаций и цифровизация общества открывают новые возможности для совершения преступлений в сфере информационнокоммуникационных технологий, представляя собой вызов всей правоохранительной системе и общественной безопасности. Для повышения результативности мероприятий по противодействию преступлениям в сфере информационно-коммуникационных технологий сотрудники органов внутренних дел должны обладать знаниями, умениями и навыками использования сетевых технологий и интегрированных офисных пакетов в составе текстового редактора, табличного процессора и системы управления базами данных.

Основной целью работы является актуализация необходимости формирования информационно-технологической компетентности сотрудника ОВД в части использования современных программно-аппаратных средств для решения профессиональных задач.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1. Разработать дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части использования информационно-коммуникационных технологий передачи данных для решения профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии
- 2. Разработать дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части использования текстовых процессоров для решения профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии.

3. Разработать дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части использования электронных таблиц для решения профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии.

Полученные результаты и их новизна: разработаны дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части реализации информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) передачи данных, использования текстовых процессоров и электронных таблиц для решения профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА О НИР

Учебно-методическое пособие состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованных источников.

Во введении обозначена актуальность, определены цели и задачи исследования.

Раздел 1. Информационно-коммуникационные технологии передачи данных.

Раздел 2. Текстовые процессоры.

Раздел 3. Электронные таблицы.

В первом разделе рассматриваются основные понятия, назначение современных технических средств передачи информации, которые базируются на различных системах телекоммуникации. Раскрывается понятие средств связи, их структура и классификации по различным основаниям, возможность использования в профессионально-служебной деятельности сотрудников ОВД.

Отдельно выделяются проводные и беспроводные средства связи. Рассматриваются технические характеристики таких проводных сред передачи информации как витая пара, коаксиальный кабель и оптическое волокно. Отмечаются различия использования проводных и беспроводных каналов связи на примере модемных и спутниковых.

Акцентируется внимание обучающихся на реализацию различных режимов обмена данными: симплексный, полудуплексный, дуплексный. Указываются особенности их применения в правоохранительной деятельности и примеры их реализации.

Приводится описание технического обеспечения информационнокоммуникационных технологий передачи данных, его структура и назначение отдельных аппаратных средств: серверов, рабочих станций, маршрутизаторов и коммутирующих устройств. Раскрывается назвачение узлов коммутации и описываются виды коммутации при передаче данных, способы и методы маршрутизации.

Содержатся варианты адресации компьютеров в сети: аппаратные адреса, символьные адреса или имена, числовые составные адреса фиксированного компактного формата. На практических примерах обучающиеся знакомятся с принципами организации двоичной и десятичной формах записи адресов.

Приводятся структура глобальной понятие, назначение И навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, которая представляет собой альтернативу глобальной системе позиционирования (GPS) и является второй действующей навигационной системой с глобальным охватом и сопоставимой точностью. ГЛОНАСС обеспечивает определение местоположения и скорости в реальном времени для военных и гражданских пользователей.

В первом разделе содержатся дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части реализации информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) передачи данных, элементы обратной связи и рефлексии.

Второй посвящен рассмотрению раздел состава прикладного программного обеспечения, его категорирования и применения для решения профессиональных задач. Отмечается, что с пользовательской точки зрения, основное значение для решения профессиональных задач с помощью прикладного программного обеспечения представляют программы, входящие в состав интегрированных офисных пакетов. Информационные технологии автоматизации офиса включают в свой состав значительный набор программ, ключевые текстовые прикладных НО позиции занимают процессоры и электронные таблицы, предназначенные для обработки различных электронных документов.

Приводится современная классификация программ обработки текстовой информации как по типу обрабатываемого документа (редакторы

текстов, редакторы документов, редакторы научных текстов, издательские системы), так и по их функцтональным возможностям (текстовые редакторы, текстовые процессоры, издательские системы).

Рассматриваются основные понятия документов с акцентом составные документы, как тип документов, создаваемых с использованием обычный текстовый документ, смешанный с текстовых процессоров: таблицами, мультимедийными рисунками, видео, аудио И другими объектами. Отмечается, что любой текст, созданный с помощью текстового редактора (процессора), а также включенные в него нетекстовые материалы (графику, звуковые фрагменты или видеоклипы) называют документом. Документ может быть статьей, докладом, рассказом, отчетом, приглашением, объявлением или поздравительной открыткой.

Анализируется структура текстового документа по тому функциональному смыслу, который он несет. Выделяются функциональные единицы (структурные элементы) текстового документа: разделы, абзацные и символьные.

Подробно анализируется пользовательский интерфейс современных текстовых процессоров, указывается назначение отдельных его элементов с пивязкой к последним версиям наиболее распространенных текстовых процессоров.

Выделяются ключевые элементы процесса создания и обработки текстовых электронных документов: набор текста; редактирование текста; оформление (форматирование) текста; печать текста; ведение архива текстов. Отмечается, что при наборе текста необходимо учитывать, что все современные редакторы выполняют автоматическую обработку концов строк, т.е. последнее слово в строке, не помещающееся в этой строке, автоматически переносится на новую строку. Подобная обработка выполняется при любых действиях по вставке или удалению текста. Созданный на этапе набора текст документа в большинстве случаев обнаружением ошибок, подвергается изменениям, связанным \mathbf{c}

корректировкой информации, реорганизацией его фрагментов и тому подобного. Операции редактирования выполняются при подаче пользователем команд текстового редактора. Команды подаются выбором их из меню или нажатием нужных клавиш на клавиатуре ПК. Наиболее часто текстовых процессорах используемые операции В копирование, перемещение и удаление фрагментов текста. Последовательность действий по копированию или перемещению фрагментов включает в себя: - выделение фрагмента текста; - перенос или копирование выделенного фрагмента в буфер промежуточного хранения; - перемещение курсора в нужное место документа; - вставка фрагмента из буфера в место документа, указанное курсором.

Операции форматирования включают в себя: разбивку текста на строки (в рамках абзаца) и страницы; выбор размера, вида и начертания шрифта; расположения абзацев, отступов и отбивок между абзацами и многое другое. Эти операции выполняются различными текстовыми процессорами с разной степенью автоматизации. Например, разбивку на строки и страницы Word выполняет автоматически (это свойство - отличительная черта мощных текстовых процессоров). Суть форматирования - это способность текстового процессора производить оформление документа: задавать границы рабочего поля (полосы набора), определяя поля сверху, снизу, слева, справа; устанавливать межстрочный интервал (разреженность строк на странице) и межбуквенный интервал в слове; выравнивать текст - центрировать, прижимать к левой или правой границе, равномерно распределять слова в строке; использовать различное шрифтовое оформление и т.д.

Отмечается важность процесса форматирования абзацев, который следующие абзаца; включает В свой состав операции: выделения горизонтального выравнивания текста; изменения расстояния между строками; расположения абзацев на странице; создания нумерованных, маркированных и многоуровневых списков; определения границ текста; установления границ и заливки.

Рассматриваются существующие приемы форматирования: прямое форматирование И стилевое форматирование, которое является альтернативой прямому форматированию. Отмечается, ЧТО стилевое форматирование представляет собой важную важную характеристику текстового процессора и имеет имеет опосредованное действие. Сначала задаются все необходимые параметры форматирования и сохраняются в виде стилей, а потом они применяются к документу. Назначение стилей заключается в повышении эффективности работы. Благодаря стилям также успешно реализуется принцип функциональности форматирования, лежащий в основе текстового процессора: информационные объекты, выполняющие тождественные функции, оформляются одинаковыми стилями.

В качестве объектов форматирования в текстовом процессоре выступают символы, абзацы, списки и таблицы. Соответственно, различают стили символов, абзацев, списков и табличные стили. Каждый следующий вид стилевого форматирования включает в себя все параметры предыдущих видов. Например, стили абзацев включают в себя все параметры символьных стилей (тип шрифта, размер шрифта, начертание, цвет шрифта и т.д.), а также свои параметры (отступ первой строки, отступы слева, справа, выравнивание, междустрочный интервал и т.д.). Компьютерные программы различают стили по их именам, с помощью которых организуется упорядоченное хранение стилей, их выбор и применение. Имя стилю дает создатель в соответствии с функциональным назначением стиля. Например, стилям заголовков высших уровней принято давать имена Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3, а стилю основного текста — Обычный.

Получение отпечатанного текста является, как правило, главной целью подготовки документа с помощью текстового редактора на ПК. Этап печати состоит из операций подготовки текста к печати и собственно печати. К операциям подготовки текста к печати относятся: разделение на страницы, нумерация страниц, изменение шрифта, выделение элементов текста при печати, задание заголовка и подножия страниц.

Использование ПК для подготовки текстовых документов ставит перед пользователями задачу создания и ведения архива текстов на машинных носителях. Ведение архива включает в себя операции: просмотр оглавления архива; чтение текстов из архива; запись текстов в архив; копирование текстов; - переименование текстов; удаление текстов.

Во втором разделе уделено значительное внимание разработке дидактических элементов и методического сопровождения процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в части использования текстовых процессоров для решения профессиональных задач, элементов обратной связи и рефлексии.

Довольно часто в профессиональной деятельности обрабатываемую информацию нам приходится представлять в виде таблиц. При этом часть ячеек таблицы содержит исходную или первичную информацию, а часть производную. Производная информация является результатом различных арифметических и иных операций, совершаемых над первичными данными. Представление данных в виде таблицы существенно упрощает анализ информации. Например, большое количество первичных и производных данных приходится обрабатывать при различных учетных операциях (количество совершенных правонарушений, преступлений и т.д.). Поэтому автоматизация такого рода операций значительно повышает качество и эффективность расчетов. Для решения задач, которые можно представить в виде таблиц, разработаны специальные пакеты программ, называемые электронными таблицами или табличными процессорами.

Именно эти положения предопределили необходимость включения в состав издания третьего раздела, содержание которого включает в себя, в первую очередь, основные понятия электронных таблиц: электронная таблица, табличный процессор, рабочая книга, рабочий лист, ячейка, имя (адрес) ячейки, активная ячейка, блок ячеек, относительная ссылка, абсолютная ссылка, смешанные ссылки и др.

В нем рассматриваются основные элементы пользовательского интерфейса табличного процессора. Акцентируется внимание обучающихся на тождественности интерфейсов офисных приложений и высоком уровне их информационного взаимодействия, что открывает перед пользователем практически не ограниченные возможности применения офисных технологий при решении профессиональных задач.

Перечислены и проанализированы основные форматы данных в электронных таблицах: текстовый, числовой, денежный, дата, время, процентный, общий. Отмечается, что вновь созданная электронная таблица не содержит никаких данных, то есть каждая ячейка такой таблицы является пустой. При этом для всех ячеек таблицы изначально установлен формат «Общий».

Табличный процессор обладает возможностями форматирования данных в ячейках, такими как выравнивание по левому, правому краю или по центру, выделение ячейки цветом либо изменение цвета, размера, гарнитуры шрифта в ячейке. Эти настройки можно указать для каждой ячейки или Однако группы ячеек. есть возможность применять динамическое оформление ячейки, т.е. изменение визуального оформления ячейки в зависимости от ее содержания. Для этого служит инструмент «Условное форматирование», которое упрощает выделение интересующих пользователя ячеек или диапазона ячеек, выделение нетипичных значений и визуализацию данных.

Акцентируется обучающихся внимание на возможности автоматической обработки данных в электронных таблицах с помощью формул встроенных функций. Формула представляет собой формализованное действий, описание последовательности которые необходимо выполнить над определенными данными для получения требуемого результата. Результат вычисления отображается в той же ячейке, в которой указана эта формула.

Для того, чтобы указать табличному процессору, что содержимое

данной ячейки следует интерпретировать не как текст, а как формулу, перед формулой следует ввести знак «=» (равно). Для того, чтобы упростить ссылку на определенную ячейку, ей можно присвоить собственное имя в дополнение к автоматически назначаемому имени (состоящего из имен строки и столбца). Для этого в поле имени в панели формул нужно просто ввести желаемое имя ячейки. При этом ссылаться на ячейку можно как по имени, так и по адресу.

внимание Значительное уделено назначению И классификации операторов и функции в табличном процессоре. Выделяются бинарные и унарные операторы, а также арифметические, текстовые, операторы ссылок. Операторы сравнения И операторы сравнения (логические операторы) используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: ИСТИНА либо ЛОЖЬ. Для работы с текстовыми данными существует единственный оператор соединения (конкатенации) & (читается «амперсанд»). Он используется для объединения (соединения) одной или нескольких текстовых строк в одну. Следует обратить внимание на то, что пробел между строками автоматически не вставляется. Операторы ссылок используются для работы не с одной ячейкой, а с группой ячеек – диапазоном. В качестве диапазона может выступать прямоугольный блок ячеек, несколько несмежных ячеек или блоков ячеек, либо общие для двух блоков ячейки.

Отмечается, что таблицы с числовыми данными информативны, но недостаточно наглядны и дают мало представления о динамике процесса. Для графического представления данных в табличном процессоре существуют специальные объекты — диаграммы, которые помогают сравнивать и анализировать данные. Кроме того, выбрав подходящий тип диаграммы, можно построить график функции одной или двух переменных.

Диаграмма — это графически представленная зависимость одной величины от другой. С помощью диаграмм взаимосвязь между данными становится более наглядной. Диаграммы облегчают сравнение различных

данных. Большинство диаграмм упорядочивают данные по горизонтальной (ось категорий) и вертикальной осям (ось значений). Отдельные элементы данных называются точками. Несколько точек образуют последовательность данных. Основные виды диаграмм в табличных процессорах: гистограмма; И кольцевая диаграммы; линейчатая график; круговая диаграмма; комбинированная диаграмма. Данные в столбцах или строках листа можно представить в виде гистограммы. В гистограмме категории обычно отображаются по горизонтальной оси (категорий), а значения - по (значений). Величина значений каждой категории вертикальной оси представляется в виде плоских или объемных столбцов. На графиках данные категорий равномерно распределяются вдоль горизонтальной оси, а все значения равномерно распределяются вдоль вертикальной оси. Графики позволяют отображать непрерывное изменение данных с течением времени равномерным распределением и идеально подходят представления тенденций изменения данных с равными интервалами. Линейчатые диаграммы используют для сравнения отдельных элементов. В диаграммах этого типа категории обычно располагаются по вертикальной оси, а величины - по горизонтальной. Линейчатые диаграммы рекомендуется использовать, если: метки осей имеют большую длину; выводимые значения представляют собой длительности.

Существуют две возможности размещения диаграммы. Можно создать встроенную диаграмму. Она вставляется в рабочий лист с данными. Встроенные диаграммы хороши в тех случаях, когда требуется, чтобы данные были представлены рядом с диаграммами. Вторая возможность - это использование листа диаграмм. В этом случае для размещения диаграммы выделяется отдельный рабочий лист. Данные для представляемой на отдельном листе диаграммы берутся с другого рабочего листа. Такое расположение удобно в случаях, когда необходимо получить отдельную диаграмму.

Третий раздел содержит дидактические элементы, методическое сопровождение процесса формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в использования электронных таблиц для решения профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии.

В заключении сформулированы выводы.

Список использованных источников включает научную, учебную, учебно-методическую литературу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования поставленная цель достигнута, задачи решены полностью.

Информационное общество, к которому мы сегодня себя причисляем, в качестве основного продукта функционирования использует информацию. Неотъемлемой частью инструмента профессиональной деятельности как вобщем, так И, В частности, ПО направлению правохранительной деятельности, являются современные информационные технологии. В этой профессиональной подготовки связи В рамках актуализируется формирование информационно-технологической компетентности ОВД. Положительной сотрудников динамике эффективности правохранительной деятельности будет способствовать внедрение в учебные программы И планы учебной дисциплины «Информационнослужебной коммуникационные технологии профессиональной В деятельности».

БЕЛГОРОДСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РОССИИ ИМЕНИ И.Д. ПУТИЛИНА

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое пособие

Акапьев В.Л. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности: учебно-методическое пособие / В.Л. Акапьев, А.А. Дрога, Е.Г. Ковалева и др. – Белгород: Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2024. - 119 с.

Авторы:

Акапьев В.Л., кандидат педагогических наук;

Дрога А.А.;

Ковалева Е.Г., кандидат технических наук;

Рыбальченко А.Ю.

В пособии содержатся дидактические элементы, методическое процесса информационно-технологической сопровождение формирования компетентности обучающихся В использования части современных информационных технологий передачи данных, текстовых процессоров и электронных таблиц при решении профессиональных задач, элементы обратной связи и рефлексии.

Практическая деятельность сотрудников правоохранительных органов не возможна без использования информации в повседневной работе. Следовательно, информация и информатика становятся важнейшими объектами изучения в рамках профессиональной подготовки.

Издание способствует формированию информационно-технологической компетентности у обучающихся как составного элемента профессиональной компетентности, способности осуществлять профессиональную деятельность с использованием современных информационных технологий.

Пособие предназначено для курсантов, слушателей, профессорскопреподавательского состава образовательных организаций системы МВД России, сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

Учебное издание разработано в соответствии федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 40.03.02 Обеспечение законности и правопорядка, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 июля 2021 г. № 677.

© Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
1. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
1.1. Информационно-коммуникационные технологии передачи данных
1.2. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС
1.3. Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий
передачи данных
Вопросы и задания для самоконтроля
Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям
Основные понятия и термины
Элементы обратной связи
Задание для самостоятельной работы обучающихся
Литература
2. ТЕКСТОВЫЕ ПРОЦЕССОРЫ
2.1. Классификация программ обработки текстовой информации
2.2 Обработка текстовых электронных документов
2.3. Типы структурных единиц текстового документа
2.4. Подготовка текстового документа
Вопросы и задания для самоконтроля
Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям
Основные понятия и термины
Элементы обратной связи
Задания для самостоятельной работы обучающихся
Литература
3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ
3.1. Основные понятия электронных таблиц
3.2. Форматы данных в электронных таблицах
3.3. Операторы и функции в табличном процессоре
3.4. Визуализация информации в табличном процессоре
Вопросы и задания для самоконтроля
Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям
Основные понятия и термины
Элементы обратной связи
Задания для самостоятельной работы обучающихся
Литература
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Человеческое общество в XXI веке перешло к очередной фазе своего развития — информационному обществу, в котором основным продуктом его функционирования становится информация.

Практическая деятельность сотрудников правоохранительных органов не возможна без использования информации в повседневной работе. Следовательно, информация и информатика становятся важнейшими объектами изучения в рамках профессиональной подготовки.

Указанные аспекты предопределили необходимость изучения учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности».

Образовательные цели: обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур, а также развитие способностей к самостоятельной профессиональной деятельности.

Профессиональные цели освоения дисциплины: подготовка специалиста к решению профессиональных задач с помощью информационных технологий, формирование научного мировоззрения и расширения кругозора обучаемого в области информатики и информационных технологий.

В дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности» можно выделить следующие основные содержательные линии:

- углубление имеющихся представлений о теоретических основах информатики, расширение знаний терминологии и понятийного аппарата;
- воспитание алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств;
 - формирование умений формализации и структурирования информации;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- создание условий для овладения обучаемыми: общих принципов работы компьютерной техники; методов сбора, обработки и передачи информации; основ поиска информации в компьютерных сетях;
- способствовать усвоению обучаемыми принципов работы с типовыми пакетами программ, обеспечивающими широкие возможности обработки информации в профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать мировозренческую позицию у обучающихся в области информатизации правоохранительной деятельности;
- обучить знаниям и умениям, позволяющим будущим специалистам свободно ориентироваться и саморазвиваться в современном информационном

пространстве;

- сформировать у обучающихся информационно-технологическую компетентность, необходимую для выполнения профессионально-служебных задач в едином информационном пространстве России.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-12: «способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»¹.

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности» является дисциплиной Блока 1 обязательной части образовательной программы.

Учебно-методическое пособие разработано В соответствии государственным образовательным федеральным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 40.03.02 Обеспечение законности и правопорядка, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 июля 2021 г. № 677, и предназначено для курсантов, слушателей, преподавателей образовательных учреждений адъюнктов И Министерства внутренних дел России, практических работников органов внутренних дел.

¹ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 27.07.2021 № 677 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 40.03.02 Обеспечение законности и правопорядка» // СПС «КонсультантПлюс».

ГЛАВА 1. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

По мере расширения сфер применения технологий вычислений и переноса части вычислений на узлы пользователей (появление персональных компьютеров) возникла необходимость в организации систем передачи данных, отличающихся от переноса информации на каких-либо физических носителях. В результате появились сетевые информационные технологии.

1.1. Информационно-коммуникационные технологии передачи данных

Современные технические средства передачи информации базируются на средствах связи (телекоммуникации), обеспечивающих передачу/приём различных видов данных. Для этого создаются сети передачи данных, использующие специальные каналы связи и методы передачи данных. При их отсутствии или невозможности воспользоваться ими, передачу данных осуществляют по неприспособленным для этого каналам связи, например, низкочастотным и низкоскоростным линиям и каналам телефонной связи или линиям электрической связи.

Средства связи - это технические (программно-аппаратные) системы передачи данных (СПД) и информации на расстояние. Они состоят из оконечных устройств приёма и передачи, а также линий (каналов) связи.

Они делятся на: проводные (телефонные, телеграфные и т.п.) и беспроводные.

Беспроводные средства связи, в свою очередь, делят на: радио (всенаправленные, узконаправленные, сотовые и иные радиосистемы), радиорелейные и космические (спутниковые) устройства, системы и комплексы. При этом, например, передачу речи можно организовать по аналоговым и цифровым, проводным и беспроводным, телефонным и любым радиоканалам связи.

В сетях передачи данных распространяется только цифровая (кодированная) информация. Эти сети образуют *систему передачи данных* (СПД).

По режиму обмена данными устройства передачи данных (УПД) делятся на симплексные, полудуплексные и дуплексные.

Симплексный канал связи - это односторонний канал, данные по нему могут передаваться только в одном направлении. Первый узел способен отсылать сообщения, второй может только принимать их, но не может подтвердить получение или ответить. Типичным примером каналов связи этого типа является речевое оповещение в школах, больницах и других учреждениях. Другой пример - радио и телевидение.

При симплексной передаче данных один узел связи имеет передатчик, а

другой (другие) приёмник.

При *полудуплексном* типе связи оба абонента имеют возможность принимать и передавать сообщения. Каждый узел имеет в своём составе и приёмник, и передатчик, но одновременно они работать не могут. В каждый момент времени канал связи образуют передатчик одного узла и приёмник другого.

Типичным примером полудуплексного канала связи является рация.

По *дуплексному* каналу данные могут передаваться в обе стороны одновременно. Каждый из узлов связи имеет приёмник и передатчик. После установления связи передатчик первого абонента соединяется с приёмником второго и наоборот.

Классическим примером дуплексного канала связи является телефонный разговор. Безусловно, одновременно говорить и слушать собеседника тяжело для человека, но такая возможность при телефонном разговоре имеется, и, согласитесь, разговаривать по дуплексному телефону гораздо удобнее, чем по полудуплексной рации. Электронные же устройства, в отличие от человека, без проблем могут одновременно передавать и принимать сообщения, благодаря своему быстродействию и внутренней архитектуре.

По отношению к *собственности* связь делят на государственную, коммерческую и производственную. Широко и разнообразно используются системы производственной связи, которые обычно называют системами административно-управленческой связи.

Автоматическая телефонная связь образуется с помощью узлов коммутации, роль которых выполняют автоматические телефонные станции (АТС), и соединяющих эти узлы каналов (линий) связи. В совокупности с абонентскими линиями (телефонная линия от абонента к ближайшей АТС) она составляет телефонную сеть.

Применение *диспетичерской связи* вызвано необходимостью осуществлять контроль выполнения работ и заданий руководства, своевременно и качественно управлять производственными процессами и др. Для этого используют громкоговорящую (одно- и двустороннюю) связь, телефонную и факсимильную связь, компьютеры, локальные сети и другие средства.

Радиофикация, звукоусиление, звукозапись и звуко- и видеовоспроизведение необходимы для оперативного оповещения работников и посетителей организаций о различных (штатных и нештатных) событиях, например, о проводимых выставках или культурно-массовых мероприятиях, чрезвычайных ситуациях и др. Это оборудование может применяться при проведении культурно-массовых мероприятий, учебных занятий и т.п. Например, для сопровождения концертов, вечеров встреч и др., а также записи выступлений.

Вывод: каналы связи, в общем, делятся на 4 типа: аналоговые телефонные сети; провода, по которым передается электричество; оптоволоконные каналы связи; беспроводные каналы связи, модемные или спутниковые.

К телекоммуникационным каналам связи относятся, в основном, третий и четвертый типы.

1.2. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС

Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) - российская спутниковая система навигации. Система транслирует гражданские сигналы, доступные в любой точке земного шара, предоставляя навигационные услуги на безвозмездной основе и без ограничений, а также зашифрованный сигнал повышенной точности для специального применения.

Она представляет собой альтернативу глобальной системе позиционирования (GPS) и является второй действующей навигационной системой с глобальным охватом и сопоставимой точностью. ГЛОНАСС обеспечивает определение местоположения и скорости в реальном времени для военных и гражданских пользователей.

С 2012 до 2020 года на развитие ГЛОНАСС из бюджета РФ было выделено 320 миллиардов рублей. В этот период планировалось изготовить 15 спутников «Глонасс-М» и 22 «Глонасс-К».

19 февраля 2016 года на трех спутниках ГЛОНАСС произошел технический сбой: батареи ГЛОНАСС-738 взорвались, батареи ГЛОНАСС-737 разрядились, а на ГЛОНАСС-736 произошел сбой в обслуживании станции изза человеческой ошибки во время маневрирования. Ожидается, что ГЛОНАСС-737 и ГЛОНАСС-736 снова будут работать после технического обслуживания.

Основой системы являются 24 спутника, движущихся над поверхностью Земли в трёх орбитальных плоскостях с наклоном орбитальных плоскостей 64,8° с высотой орбит 19 100 км и периодом 11 часов 15 минут. Системе требуется 18 спутников для непрерывного навигационного обслуживания, охватывающего всю Россию, и 24 спутника для предоставления услуг по всему миру. Система ГЛОНАСС охватывает 100% территории мира.

Основное отличие от системы GPS в том, что спутники ГЛОНАСС в своём орбитальном движении не имеют резонанса (синхронности) с вращением стабильность. им большую Таким Земли, что обеспечивает ГЛОНАСС группировка космических аппаратов (KA) не требует дополнительных корректировок течение активного В всего срока существования.

Для определения координат приёмник должен принимать сигнал как минимум четырёх спутников и вычислить расстояния до них. При использовании трёх спутников определение координат затруднено из-за ошибок, вызванных неточностью часов приёмника.

Используются два типа навигационных сигналов: открытые с обычной точностью и защищённые с повышенной точностью.

При максимальной эффективности сигнал стандартной точности обеспечивает точность позиционирования по горизонтали в пределах 5-10 метров, вертикальное позиционирование в пределах 15 м, измерение вектора

скорости в пределах 100 мм/с и синхронизацию в пределах 200 наносекунд, все на основе измерений с четырех спутников первого поколения одновременно. Новые спутники, такие как ГЛОНАСС-М, улучшают это.

Задачи, возложенные на систему ГЛОНАСС:

- 1. Создание общеземной геодезической и геоцентрической систем координат.
 - 2. Распространение единой глобальной высокоточной шкалы времени.
- 3. Создание общеземной сети слежения за современными движениями земной коры.
 - 4. Координатно-временное обеспечение:
 - а) операций в космическом пространстве;
 - б) международной службы вращения Земли;
- в) процесса дистанционного зондирования Земли, осуществляемого в интересах картографирования планеты, мониторинга экологического состояния её поверхности и атмосферы;
- г) работ, реализуемых методом спутниковой альтиметрии с целью слежения за уровнем мирового океана, изучения его физической поверхности, в частности морской топографической поверхности и её отличий от поверхности геоида (квазигеоида), а также изучения закономерностей глобальной циркуляции водных масс.

Основу системы ГЛОНАСС составляют три сегмента:

- космический сегмент;
- сегмент управления;
- сегмент потребителей.

Космический сегмент включает 24 спутника, излучающих непрерывные радионавигационные сигналы, которые формируют сплошное радионавигационное поле на поверхности Земли и околоземном пространстве. В системе ГЛОНАСС используются навигационные космические аппараты (НКА), вращающиеся по круговой геостационарной орбите на высоте ~ 19100 км. Период обращения спутника вокруг Земли равен в среднем 11 часам 45 минутам. Время эксплуатации спутника - 5 лет. За этот период параметры орбиты спутника не должны отличаться от номинальных значений более чем на 5% (Рис. 1).

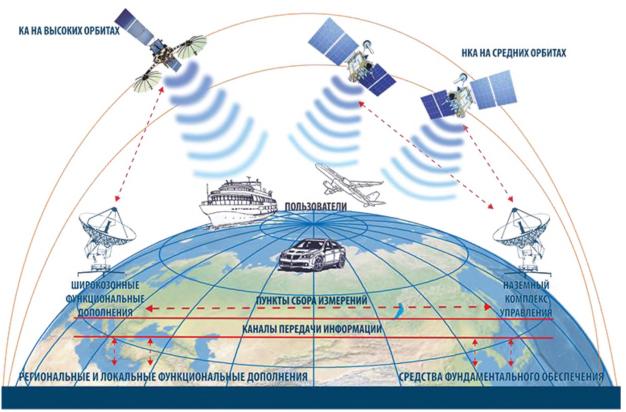


Рис. 1. Структура ГЛОНАСС

Вывод: систему ГЛОНАСС можно по праву назвать достоянием России, так как позволить себе что-либо подобное смогли только две страны мира - США и Россия.

1.3. Техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий передачи данных

Структурно техническое обеспечение информационнокоммуникационных технологий передачи данных содержит:

- компьютеры (хост-компьютеры, сетевые компьютеры, рабочие станции, серверы), размещённые в узлах сети;
- аппаратуру и каналы передачи данных, с сопутствующими им периферийными устройствами;
 - интерфейсные платы и устройства (сетевые платы, модемы);
 - маршрутизаторы и коммутационные устройства.

Серверы и рабочие станции. *Рабочая станция* (work station) - подключенный к сети компьютер, через который пользователь получает доступ к её ресурсам. Часто рабочую станцию (равно как и пользователя сети, и даже прикладную задачу, выполняемую в сети) называют клиентом сети. В качестве рабочих станций могут использоваться как обычные и мощные компьютеры, так и специализированные, так называемые «сетевые компьютеры» (NET PC - Network Computer).

Сервер (server) - это выделенный для обработки запросов от всех рабочих станций сети многопользовательский компьютер, предоставляющий этим станциям доступ к общим системным ресурсам (вычислительным мощностям, базам данных, библиотекам программ, принтерам, факсам и т.д.) и распределяющий эти ресурсы. Сервер имеет свою сетевую операционную систему, под управлением которой и происходит совместная работа всех звеньев сети. Из наиболее важных требований, предъявляемых к серверу, следует выделить высокую производительность и надёжность работы.

Сервер, кроме предоставления сетевых ресурсов рабочим станциям, может и сам выполнять содержательную обработку информации по запросам клиентов - такой сервер часто называют сервером приложений.

Серверы в сети часто специализируются. Специализированные серверы используются для устранения наиболее «узких» мест в работе сети: создание и управление базами данных и архивами данных, поддержка многоадресной факсимильной связи и электронной почты, управление многопользовательскими терминалами (принтеры, плоттеры) и т.д. Примеры специализированных серверов: файл-сервер (File Server); архивационный сервер (сервер резервного копирования, Storage Express System); факс-сервер (Net SatisFaxion); почтовый сервер (Mail Server); сервер печати (Print Server); серверы-шлюзы и др.

Компьютеры, имеющие непосредственный доступ в глобальную сеть, часто называют *хост-компьютерами*.

Маршрутизаторы и коммутирующие устройства. Основным назначением узлов коммутации является приём, анализ, а в сетях с маршрутизацией ещё и выбор маршрута, и отправление данных по выбранному направлению. В общем случае узлы коммутации включают в себя и устройства межсетевого интерфейса.

Узлы коммутации вычислительных сетей содержат устройства коммутации (коммутаторы). Если они выполняют коммутацию на основе иерархических сетевых адресов, их называют маршрутизаторами. Узлы коммутации осуществляют один из трёх возможных видов коммутации при передаче данных:

- коммутацию каналов;
- коммутацию сообщений;
- коммутацию пакетов.

Существует два основных способа маршрутизации: с предварительным установлением соединения, при котором перед началом обмена данными между узлами сети должна быть установлена связь с определёнными параметрами; и динамический, использующий протоколы дейтаграммного типа, по которым сообщение передаётся в сеть без предварительного установления соединения. Маршрутизация заключается в правильном выборе выходного канала в узле коммутации на основании адреса, содержащегося в заголовке пакета (сообщения).

Варианты адресации компьютеров в сети. Наибольшее распространение получили три варианта адресации.

- 1. Аппаратные адреса предназначены для сетей небольшого размера, поэтому они имеют простую неиерархическую структуру. Адреса могут быть закодированы в двоичной или шестнадцатеричной системах счисления. Разрядность адреса может быть любой это внутреннее дело конкретной сети или подсети. Присвоение аппаратных адресов происходит автоматически, либо встраивается в аппаратуру (модемы, адаптеры и т.д.), либо генерируется при каждом новом запуске оборудования.
- 2. Символьные адреса или имена предназначены для пользователей и поэтому должны нести смысловую нагрузку. В больших сетях такие адреса имеют иерархическую систему и состоят из отдельных доменов, идентифицируемых буквенными сокращёнными наименованиями объектов, часто понятных пользователю (подобие доменных адресов в сети Интернет). Они могут иметь очень большую длину.
- 3. Числовые составные адреса фиксированного компактного формата. В качестве примера можно сослаться на IP-адреса в Интернете.

В современных сетях для адресации часто одновременно используются все три варианта адресов.

Маршрутизация может быть централизованной и децентрализованной. Централизованная маршрутизация возможна только в сетях с централизованным управлением: выбор маршрута осуществляется в центре управления сетью, и коммутаторы в узлах лишь реализуют поступившее решение. При децентрализованной маршрутизации функции управления распределены между узлами коммутации, в которых, как правило, имеется связной процессор.

Методы маршрутизации:

- 1. Простая маршрутизация при выборе дальнейшего пути для сообщения (пакета) учитывает лишь статическое априорное состояние сети, её текущее состояние загрузка и изменение топологии из-за отказов не учитывается. Одно из направлений простой маршрутизации лавинное отправление сообщения сразу по всем свободным каналам. О достоинствах такой маршрутизации говорить не приходится.
- 2. Фиксированная маршрутизация учитывает только изменение топологии сети. Для каждого узла назначения канал передачи выбирается по электронной таблице маршрутов (route table), определяющей кратчайшие пути и время доставки информации до пункта назначения. Эта маршрутизация используется в сетях с установившейся топологией.
- 3. Адаптивная маршрутизация учитывает и изменение загрузки, и изменение топологии сети. При выборе маршрута информация из таблицы маршрутов дополняется данными о работоспособности и занятости каналов связи, оперативной информацией о существующей очереди пакетов на каждом канале.

Концентраторы также используются для коммутации каналов в компьютерных сетях. В сетях основные функции концентратора заключаются в повторении сигналов (повторитель) и концентрировании в себе (концентратор), как в центральном устройстве, функций объединения компьютеров в единую

сеть. Их часто называют хабами или многопортовыми повторителями. Концентраторы-хабы могут быть трёх типов:

- 1) пассивными, просто соединяющими сегменты сети одного типа, ничего нового не добавляя;
- 2) активными, которые кроме соединения сегментов выполняют и усиление (регенерирование) сигналов (они, как и повторители, позволяют увеличить расстояние между соединяемыми устройствами);
- 3) интеллектуальными, дополнительно к функциям активных хабов выполняющие маршрутизацию сигналов по сегментам (посылают данные только в те сегменты, для которых они предназначены) и обеспечивающие некоторые сервисные технологии, например, защиту информации от несанкционированного доступа, самодиагностику и автоматическое отключение плохо работающих портов и т.д.

Вывод: техническое обеспечение (hardware) — комплекс электронных, электрических и механических устройств, входящих в состав системы либо сети.

Вопросы и задания для самоконтроля:

- 1. На чем базируются технические средства передачи информации?
- 2. Что представляют собой средства связи?
- 3. Осуществите классификацию средств связи.
- 4. На какие группы делятся устройства передачи данных по режиму обмена данными?
 - 5. Что представляет собой симплексный канал связи?
 - 6. Что представляет собой полудуплексный канал связи?
 - 7. Что представляет собой дуплексный канал связи?
- 8. На какие группы делят средства связи по отношению к собственности?
 - 9. Что представляет собой автоматическая телефонная связь?
 - 10. Каково назначение диспетчерской связи?
- 11. Для чего необходимы радиофикация, звукоусиление, звукозапись и звуко- и видеовоспроизведение?
 - 12. На какие типы делятся каналы связи?
 - 13. Что представляет собой ГЛОНАСС?
 - 14. Какие задачи решает ГЛОНАСС?
 - 15. Опишите хронологию создания и развития ГЛОНАСС.
- 16. Каков минимальный состав космической группировки для решения задач ГЛОНАСС?
 - 17. Сформулируйте задачи, которые решает ГЛОНАСС.
- 18. Какую точность позиционирования обеспечивает сигнал стандартной точности ГЛОНАСС?
 - 19. Какие сегменты составляют основу системы ГЛОНАСС?
- 20. Какие структурные элементы содержит техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий передачи данных?
 - 21. Что представляют собой серверы и рабочие станции?

- 22. Каково назначение маршрутизаторов и коммутирующих устройств?
- 23. Какие виды коммутации могут осуществлять узлы коммутации?
- 24. Что представляет собой коммутация каналов?
- 25. Что представляет собой коммутация сообщений?
- 26. Что представляет собой коммутация пакетов?
- 27. Опишите способы маршрутизации в сетях.
- 28. Какие виды адресации компьютеров в сети существуют?

Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям

Практическое занятие № 1 по теме № 5 «Информационно-коммуникационные технологии передачи данных»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

- 1. Двоичная и десятичная формы записи адресов.
- 2. Формат ІР-адреса.
- 3. Типы ІР-адресов.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** необходимо акцентировать внимание обучающихся на принципах организации двоичной и десятичной формах записи адресов.

Адресация является важнейшей функцией протоколов сетевого уровня, которая обеспечивает обмен данными между узлами вне зависимости от того, находятся ли они в одной сети или в разных сетях. Протоколы IPv4 и IPv6 осуществляют иерархическую адресацию пакетов данных.

IPv4-адрес является иерархическим адресом, который состоит из двух частей: адреса сети и адреса узла. Биты в сетевой части адреса должны быть одинаковыми у всех устройств, находящихся в одной сети. Биты в узловой части адреса должны быть уникальными для каждого узла в этой сети. Если два узла имеют одинаковую битовую комбинацию в сетевой части адреса, то эти два узла находятся в одной и той же сети.

IP-адрес имеет длину 4 байта и обычно записывается в виде четырех чисел, представляющих значения каждого байта в десятичной форме и разделенных точками, например:

128.10.2.30 - традиционная десятичная форма записи ІР-адреса,

10000000 00001010 00000010 00011110 - двоичная форма записи этого же адреса.

Эти 8-битные блоки, разделенные точками, называются октетами.

Чтобы переводить числа из двоичной в десятичную систему счисления,

нужно понимать позиционную систему счисления. Принцип позиционной системы счисления заключается в том, что значение цифры определяется ее «позицией» в последовательности цифр. Наиболее распространенная система счисления - десятичная (с основанием 10). Для преобразования двоичного IPv4-адреса в десятичный эквивалент с точкой-разделителем сначала следует разделить IPv4-адрес на четыре 8-битных октета. Затем нужно внести двоичное позиционное значение в качестве двоичного числа первого октета и выполнить соответствующее вычисление.

Например, предположим, что IPv4-адрес узла - 11000000.10101000.00001011.00001010. Для преобразования двоичного адреса в десятичный формат, начнем с первого октета.

Введем 8-битное двоичное число 11000000 в качестве позиционного значения строки 1, как показано в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Преобразование двоичного значения первого октета в десятичное

							<i>r</i> 1	
Позиционное	$2^{7}=128$	$2^6 = 64$	$2^{5}=32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^{1}=2$	$2^0=1$
значение								
Значение бита	1	1	0	0	0	0	0	0
из октета								
Вычисления	1*128	1*64	0*32	0*16	0*8	0*4	0*2	0*1
Суммирование	128	64	0	0	0	0	0	0

В результате получим значение 192. Это число составит первый октет десятичной записи с точкой-разделителем.

Затем аналогично преобразуем второй октет, как показано в таблице 1.2:

Таблица 1.2 Преобразование двоичного значения второго октетав десятичное

Позиционное	$2^{7}=128$	$2^{6}=64$	$2^{5}=32$	$2^{4}=16$	$2^3 = 8$	$2^{2}=4$	$2^{1}=2$	$2^0=1$
значение								
Значение бита	1	0	1	0	1	0	0	0
из октета								
Вычисления	1*128	0*64	1*32	0*16	1*8	0*4	0*2	0*1
Суммирование	128	0	32	0	8	0	0	0

Преобразуем третий октет, как показано в таблице 1.3, и получим значение 11:

Таблица 1.3 Преобразование двоичного значения третьего октетав десятичное

Позиционное	$2^{7}=128$	2 ⁶ =64	$2^{5}=32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^{1}=2$	$2^0 = 1$
значение								
Значение бита	0	0	0	0	1	0	1	1
из октета								
Вычисления	0*128	0*64	0*32	0*16	1*8	0*4	1*2	1*1

Суммирование	0	0	0	0	8	0	2	1

И, наконец, рассчитаем последний четвертый октет IP-адреса, как показано в таблице 1.4, и получим значение 10:

Таблица 1.4 Преобразование двоичного значения третьего октета в десятичное

 $2^{3} = 8$ $2^6 = 64$ $2^{5}=32$ $2^2 = 4$ $2^{7}=128$ $2^{4}=16$ Позиционное значение 0 0 0 1 Значение бита из октета 0*16 0*128 0*64 0*32 1*8 0*4 1*2 0*1 Вычисления Суммирование

Конечный результат: 192.168.11.10.

Для обратного преобразования может использоваться следующий алгоритм:

- 1. Задается вопрос: больше ли или равно десятичное число в октете (n) самому старшему биту (128). Если нет, введите двоичный 0 в качестве позиционного значения числа 128. Если да, введите двоичную 1 в качестве позиционного значения числа 128 и вычтите 128 из десятичного числа.
- 2. Задается вопрос: больше ли или равен остаток (n) следующему по старшинству биту (64). Если нет, введите двоичный 0 в качестве позиционного значения числа 64; в противном случае введите двоичную 1 и вычтите 64 из десятичного числа.
- 3. Задается вопрос: больше ли или равен остаток (n) следующему по старшинству биту (32). Если нет, введите двоичный 0 в качестве позиционного значения числа 32; в противном случае введите двоичную 1 и вычтите 32 из десятичного числа.

Далее аналогичным способом продолжается вычисление десятичных значений до ввода всех позиционных значений для получения эквивалента в двоичном формате.

В качестве примера рассмотрим полученный нами адрес IP-адрес 192.168.11.10.

Воспользовавшись описанной выше процедурой, начнем с таблицы двоичных позиционных значений и первого десятичного числа 192.

Поскольку 192 больше 128, добавим 1 в качестве старшего позиционного значения, что соответствует числу 128. Затем вычтем 128 из 192; получаем разницу (остаток) 64.

Выполним сравнение числа 64 со следующим по старшинству битом 64. Поскольку они равны, добавим 1 в качестве следующего по старшинству позиционного значения. Введем двоичный 0 в оставшиеся позиции и получим двоичное значение первого октета - 11000000.

Следующий октет - 168. Выполним сравнение числа 168 со старшим битом 128. Поскольку 168 больше 128, укажем 1 в качестве старшего

позиционного значения. Затем вычтем 128 из 168; получаем разницу (остаток) 40.

Дальше выполним сравнение числа 40 со следующим по старшинству битом 64. Поскольку 40 меньше 64, введем 0 в качестве следующего по старшинству позиционного значения.

Сравним 40 со следующим по старшинству битом 32. Поскольку 40 больше 32, укажем 1 в качестве позиционного значения и вычтем 32 из 40; получаем остаток 8. Число 8 соответствует конкретному позиционному значению. Поэтому введем 0 в качестве позиционного значения числа 16 и укажем 1 в качестве позиционного значения числа 8. Введем нули во все остальные позиции. Получим двоичное значение третьего октета - 10101000.

Третий октет - 11. В случае простых или небольших десятичных чисел процедуру вычитания можно пропустить. Это число можно довольно легко получить без вычитания (8+2+1=11). Двоичное значение второго октета - 00001011.

Четвертый октет - 10 (8 + 2). Таким образом, двоичное значение четвертого октета - 00001010.

В рамках изучения **второго вопроса** требуется отметить, что для определения сетевой и узловой частей адреса используется маска подсети. Единицы в маске подсети определяют сетевую часть, а нули - узловую часть.

Чтобы определить сетевой адрес IPv4-узла, к IPv4-адресу и маске подсети побитово применяется логическая операция И.

Логическое И - это сравнение двух битов:

1 И 1 = 1

1 M 0 = 0

0 И 1 = 0

0 N 0 = 0

Применение логической операции И к адресу и маске подсети в результате дает сетевой адрес.

В качестве примера использования операции И для определения сетевого адреса рассмотрим узел с IPv4-адресом 192.168.10.10 и маской подсети 255.255.25.0.

11000000.10101000.00001010.00000000

Адрес сети: 11000000,10101000,00001010,00000000 = 192,168,10.0 Таким образом, узел 192.168.10.10 находится в сети 192.168.10.0 255.255.25.0.

Представление сетевых адресов и адресов узлов путем в виде маски подсети в десятичном формате с точкой-разделителем может быть очень громоздким. Сейчас обычно используется альтернативный, более простой, способ определения маски подсети, называемый длиной префикса.

На рисунке 1.1 в первом столбце перечислены различные маски подсети, которые могут использоваться с адресом узла. Во втором столбце указан полученный 32-битный двоичный адрес. В последнем столбце указана полученная длина префикса.

Маска подсети	32-битный адрес	Длина префикса
255.0.0.0	1111111.0000000.0000000.00000000	/8
255.255 .0.0	1111111.11111111.00000000.00000000	/16
255.255.255 .0	1111111.11111111.11111111.00000000	/24
255.255.255.128	1111111.11111111.11111111.10000000	/25
255.255.255.192	1111111.11111111.11111111.11000000	/26
255.255.255.224	1111111.11111111.11111111.11100000	/27
255.255.255.240	1111111.11111111.11111111.11110000	/28
255.255.255.248	1111111.11111111.11111111.11111000	/29
255.255.255.252	11111111.111111111.11111111.11111100	/30

Рис. 1.1 Представление маски подсети через длину префикса

Приступая к рассмотрению **третьего вопроса**, необходимо акцентировать внимание обучающихся на том, что Адрес и маска подсети ссылаются на конкретную сеть. Все узлы в сети имеют один сетевой адрес. В узловой части сетевого адреса представлены только нули.

Каждому сетевому адресу соответствуют набор адресов узлов, а также широковещательный адрес.

Адреса узлов – уникальные IP-адреса, назначаемые узлам и устройствам. В узловой части могут быть нули и единицы, но не могут быть только нули или только единицы.

Адрес первого узла – IP-адрес первого доступного узла в сети. Узловая часть всегда содержит одни нули и заканчивается на 1.

Адрес последнего узла – IP-адрес последнего доступного узла в сети. Узловая часть всегда содержит одни единицы и заканчивается на 0.

Широковещательный адрес – специальный адрес, обменивающийся

данными со всеми узлами в сети. Например, если узел отправляет пакет на сетевой IPv4-адрес, пакет получат все другие узлы в этой сети. Для широковещательной рассылки используется верхний адрес диапазона сети. В узловой части - одни единицы.

Например, для сети 192.168.10.0 / 24 (все нули в узловой части — в последнем октете) адрес первого узла - 192.168.10.1 / 24 (последний октет содержит все 0 и заканчивается на 1), адрес последнего узла - 192.168.10.254 / 24 (последний октет содержит все 1 и заканчивается на 0), широковещательный адрес - 192.168.10.255 (последний октет содержит все 1).

Публичные IPv4-адреса представляют собой адреса, на глобальном уровне маршрутизируемые между маршрутизаторами интернет-провайдеров (Internet Service Provider, ISP), т.е. они должны быть уникальны. Они выдаются провайдерами, их количество строго ограничено. Для того, чтобы уменьшить дефицит адресного пространства IPv4, в середине 1990-х были введены частные IPv4-адреса, которые не являются уникальными и могут использоваться только для настройки адресации во внутренней сети. Частные адреса определены в RFC 1918.

В частности, блоками частных адресов являются:

10.0.0.0 / 8 или от 10.0.0.0 до 10.255.255.255

172.16.0.0 /12 или от 172.16.0.0 до 172.31.255.255

192.168.0.0 /16 или от 192.168.0.0 до 192.168.255.255

Основные понятия и термины:

IP-адрес - это уникальный адрес, идентифицирующий устройство в интернете или локальной сети.

Автоматическая телефонная связь - образуется с помощью узлов коммутации, роль которых выполняют автоматические телефонные станции (ATC), и соединяющих эти узлы каналов (линий) связи.

Административно-управленческая связь - предназначена для управления различными, в том числе человеческими (людскими) и информационными ресурсами.

Адрес первого узла – IP-адрес первого доступного узла в сети. Узловая часть всегда содержит одни нули и заканчивается на 1.

Адрес последнего узла — IP-адрес последнего доступного узла в сети. Узловая часть всегда содержит одни единицы и заканчивается на 0.

Адреса узлов – уникальные IP-адреса, назначаемые узлам и устройствам.

Аппаратные адреса - предназначены для сетей небольшого размера, поэтому они имеют простую неиерархическую структуру.

Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) - российская спутниковая система навигации.

Дуплексный канал – канал, по которому данные могут передаваться в

обе стороны одновременно.

Клиенты - пользователи, которые отправляют на сервер запросы и получают ответы.

Коммутационное оборудование – это устройства, предназначенные для коммутирования (подключения) различных устройств друг к другу.

Коммутация каналов - это способ соединения двух узлов сети, при котором между ними устанавливается выделенный канал связи.

Коммутация пакетов — способ динамического распределения ресурсов сети связи за счёт передачи и коммутации оцифрованной информации в виде частей небольшого размера — так называемых пакетов, которые передаются по сети в общем случае независимо друг от друга (дейтаграммы) либо последовательно друг за другом по виртуальным соединениям.

Коммутация сообщений — разбиение информации на сообщения, которые передаются последовательно к ближайшему транзитному узлу, который, приняв сообщение, запоминает его и передаёт далее сам таким же образом.

Концентратор — это сетевое устройство, предназначенное для объединения устройств сети в сегменты.

Маршрутизатор — специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации.

Маршрутизация в сетях - это аппаратное вычисление маршрута движения пакетов данных между сетями с использованием специального сетевого устройства — маршрутизатора.

Многоадресная рассылка - процесс отправки пакета с одного узла выбранной группе узлов, возможно, в различных сетях.

Одноадресная рассылка - процесс отправки пакета с одного узла на другой конкретный узел.

Сервер (server) - это устройство, которое хранит данные и даёт доступ к ним большому числу клиентов.

Символьные адреса или имена - предназначены для пользователей и поэтому должны нести смысловую нагрузку.

Симплексный канал связи - это односторонний канал, данные по нему могут передаваться только в одном направлении.

Средства связи - это технические (программно-аппаратные) системы передачи данных (СПД) и информации на расстояние. Они состоят из оконечных устройств приёма и передачи, а также линий (каналов) связи.

Точка коммутации — место (время) соединения входа и выхода (или промежуточной линии — при многозвенной коммутации).

Узел коммутации – сетевой узел, осуществляющий коммутацию входов и выходов узла для реализации соединений в сети.

Хост-компьютер – компьютер, имеющий непосредственный доступ в глобальную сеть.

Широковещательная рассылка - процесс отправки пакета с одного узла на все узлы в сети.

Широковещательный адрес – специальный адрес, обменивающийся данными со всеми узлами в сети.

Элементы обратной связи ТЕСТ

для проведения практического занятия

Вопрос № 1. IPv4-адрес является:

- 1) иерархическим адресом;
- 2) динамическим адресом;
- 3) полносвязанным адресом;
- 4) сетевым адресом;
- 5) реляционным адресом.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 2. ІРv4-адрес состоит из:

- 1) двух частей;
- 2) трех частей;
- 3) четырех частей;
- 4) пяти частей;
- 5) он монолитен.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 3. В состав IPv4-адреса входят:

- 1) адрес сервера;
- 2) адрес сети;
- 3) адрес рабочей станции;
- 4) адреса узла;
- 5) адрес коммутатора.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 4. Биты в сетевой части адреса должны быть:

- 1) одинаковыми у всех серверов, находящихся в одной сети;
- 2) одинаковыми у всех коммутаторов, находящихся в одной сети;
- 3) одинаковыми у всех устройств, находящихся в разных сетях;
- 4) различными у всех устройств, находящихся в одной сети;
- 5) одинаковыми у всех устройств, находящихся в одной сети.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 5. Биты в узловой части адреса должны быть:

- 1) любыми для каждого узла в этой сети;
- 2) уникальными для каждого узла в этой сети;
- 3) одинаковыми для каждого узла в этой сети;
- 4) уникальными для каждой станции в этой сети;
- 5) уникальными для каждого сервера в этой сети.

Вопрос № 6. Если два узла имеют одинаковую битовую комбинацию в сетевой части адреса, то эти два узла находятся:

- 1) в разных сетях;
- 2) в разных узлах одной и той же сети;
- 3) в одной и той же сети;
- 4) в одном узле одной и той же сети;
- 5) в разных узлах разных сетей.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. IP-адрес имеет длину:

- 1) 2 байта;
- 2) 3 байта;
- 3) 4 байта;
- 4) 5 байт;
- 5) 8 байт.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 8. 8-битные блоки, разделенные точками, называются:

- 1) тетраидами;
- 2) секстетами;
- 3) пинтетами;
- 4) октетами;
- 5) квадратетами.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 9. Для преобразования двоичного IPv4-адреса в десятичный эквивалент с точкой-разделителем сначала следует:

- 1) разделить IPv4-адрес на два 8-битных октета;
- 2) разделить IPv4-адрес на шесть 8-битных октета.
- 3) разделить IPv4-адрес на три 8-битных октета;
- 4) разделить IPv4-адрес на пять 8-битных октета;
- 5) разделить IPv4-адрес на четыре 8-битных октета.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. Позиционное значение 2^7 равно:

- 1) 512;
- 2) 256;
- 3) 128;
- 4) 64;
- 5) 32.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. Позиционное значение 2^6 равно:

- 1) 512;
- 2) 256;
- 3) 128;
- 4) 64;
- 5) 32.

Вопрос № 12. Позиционное значение 2^5 равно:

- 1) 512;
- 2) 256;
- 3) 128;
- 4) 64;
- 5) 32.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. Если десятичное число в октете (n) больше ли или равно самому старшему биту (128):

- 1) введите двоичную 1 в качестве позиционного значения числа 64 и вычтите 64 из десятичного числа;
- 2) введите двоичный 0 в качестве позиционного значения числа 128 и вычтите 128 из десятичного числа;
 - 3) введите двоичный 0 в качестве позиционного значения числа 128;
 - 4) введите двоичную 1 в качестве позиционного значения числа 128;
- 5) введите двоичную 1 в качестве позиционного значения числа 128 и вычтите 128 из десятичного числа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. Для определения сетевой и узловой частей адреса используется:

- 1) маска сети;
- 2) маска подсети;
- 3) маска адреса;
- 4) маска подадреса;
- 5) маска десятичного адреса.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. Сравнение двух битов 1 И 1 равно:

- 1) 0;
- 2) 1;
- 3) 01;
- 4) 10:
- 5) сравнение провести невозможно.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 16. Сравнение двух битов 0 И 1 равно:

- 1)0;
- 2) 1;
- 3) 01;
- 4) 10;
- 5) сравнение провести невозможно.

Вопрос № 17. Одноадресная рассылка – это:

- 1) процесс отправки пакета с одного узла выбранной группе узлов;
- 2) процесс отправки пакета с одного узла выбранной группе узлов, возможно, в различных сетях
 - 3) процесс отправки пакета с одного узла на другой конкретный узел;
 - 4) процесс отправки пакета с одного узла на все узлы в разных сетях;
 - 5) процесс отправки пакета с одного узла на все узлы в сети.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 18. Одноадресная рассылка используется для обычного обмена данными между узлами:

- 1) в сети типа «клиент/сервер»;
- 2) в сети типа «файл/сервер»;
- 3) в одноранговой сети;
- 4) в сети типа «клиент/сервер», так и в одноранговой сети;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 19. Средства связи – это:

- 1) программно-аппаратные системы передачи данных и информации на расстояние;
 - 2) программные системы передачи данных и информации на расстояние;
 - 3) аппаратные системы передачи данных и информации на расстояние;
 - 4) оконечные устройства приёма и передачи;
 - 5) линии (каналы) связи.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 20. По режиму обмена данными устройства передачи данных (УПД) делятся на:

- 1) только симплексные;
- 2) только дуплексные;
- 3) симплексные и дуплексные;
- 4) симплексные, полудуплексные и дуплексные;
- 5) симплексные, полудуплексные, дуплексные и многоточечные.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. Симплексный канал связи – это канал связи, где:

1) данные могут передаваться только в одном направлении;

- 2) оба абонента имеют возможность принимать и передавать сообщения;
- 3) данные могут передаваться в обе стороны одновременно;
- 4) первый узел способен отсылать сообщения, второй может только принимать их;
- 5) первый узел способен отсылать сообщения, второй может только принимать их, но не может подтвердить получение или ответить.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 22. Классическим примером дуплексного канала связи является:

- 1) радио;
- 2) телевидение;
- 3) рация;
- 4) речевое оповещение;
- 5) телефон.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Система ГЛОНАСС обеспечивает:

- 1) определение местоположения и скорости в реальном времени для гражданских пользователей;
- 2) определение местоположения и скорости в реальном времени для военных пользователей;
- 3) определение скорости в реальном времени для военных и гражданских пользователей;
- 4) определение местоположения в реальном времени для военных и гражданских пользователей;
- 5) определение местоположения и скорости в реальном времени для военных и гражданских пользователей.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 24. Первым городом страны, где общественный транспорт в массовом порядке оснащён системой спутникового мониторинга на базе ГЛОНАСС, стал:

- 1) Санкт-Петербург;
- 2) Новосибирск;
- 3) Екатеринбург;
- 4) Сочи;
- Москва.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № **25.** Основой системы ГЛОНАСС являются спутники, движущиеся над поверхностью Земли в:

- 1) одной орбитальной плоскости;
- 2) двух орбитальных плоскостях;
- 3) трех орбитальных плоскостях;

- 4) четырех орбитальных плоскостях;
- 5) пяти орбитальных плоскостях.

Вопрос № **26.** Для непрерывного навигационного обслуживания, охватывающего всю Россию, системе ГЛОНАСС необходимо:

- 1) 12 спутников;
- 2) 16 спутников;
- 3) 18 спутников;
- 4) 22 спутника;
- 5) 24 спутника.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. Для непрерывного навигационного обслуживания по всему миру системе ГЛОНАСС необходимо:

- 1) 12 спутников;
- 2) 16 спутников;
- 3) 18 спутников;
- 4) 22 спутника;
- 5) 24 спутника.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 28. Система ГЛОНАСС решает следующие задачи:

- 1) создание общеземной геодезической и геоцентрической систем координат;
 - 2) распространение единой глобальной высокоточной шкалы времени;
- 3) создание общеземной сети слежения за современными движениями земной коры;
- 4) координатно-временное обеспечение операций в космическом пространстве;
- 5) координатно-временное обеспечение процесса дистанционного зондирования Земли, осуществляемого в интересах картографирования планеты, мониторинга экологического состояния её поверхности и атмосферы.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 29. Структурно техническое обеспечение информационно-коммуникационных технологий передачи данных содержит:

- 1) компьютеры (хост-компьютеры, сетевые компьютеры, рабочие станции, серверы), размещённые в узлах сети;
- 2) аппаратуру передачи данных, с сопутствующими им периферийными устройствами;
- 3) аппаратуру и каналы передачи данных, с сопутствующими им периферийными устройствами;
 - 4) интерфейсные платы и устройства (сетевые платы, модемы);
 - 5) маршрутизаторы и коммутационные устройства.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 30. Узлы коммутации осуществляют:

- 1) коммутацию каналов;
- 2) коммутацию узлов;
- 3) коммутацию сообщений;
- 4) коммутацию рабочих станций;
- 5) коммутацию пакетов.

Выберите правильные варианты ответов.

Задание для самостоятельной работы обучающихся:

Восстановить знания, полученные в процессе изучения школьной дисциплины «Информатика» в части прикладного программного обеспечения персонального компьютера.

Основная литература:

- 1. Информатика и информационные технологии впрофессиональной деятельности: учебник / И.Ф. Амельчаков [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2018. 369 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 2. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Г.А. Кузнецов, Е.М. Портнов, А.А. Доронина; под ред. д-ра техн. наук, проф. Л.Г. Гагариной. 2-е изд., испр. Москва: ИНФРА-М, 2023. 339 с. (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=415054
- 3. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. 383 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=415453

Дополнительная литература:

- 1. Шитов В.Н. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / В.Н. Шитов. Москва: ИНФРА-М, 2022. 247 с. https://znanium.com/read?id=388696
- 2. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: лабораторный практикум / А.Н. Прокопенко и [др.]. 2-е издание, доп. и перераб. Белгород: Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2017. 91 с.

ГЛАВА 2. ТЕКСТОВЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Самой разнообразной группой программного обеспечения (ПО) является прикладное ПО, которое включает в свой состав:

- 1. Прикладное ПО общего назначения (текстовые редакторы, электронные таблицы, СУБД, графические редакторы, редакторы презентаций, веб-браузеры и др.).
- 2. Прикладное ПО специального назначения (экспертные системы, трансляторы, аудио- и видеоредакторы, гипертекстовые системы и др.).
- 3. Прикладное ПО профессионального назначения (САПР, АРМ, АСУ, АИПС, АИСС и др.).

Программы прикладного назначения - это почти все программы, которые только есть. Разделить их можно по следующим категориям:

ПО общего назначения - офисные программы, браузеры, графические редакторы и т.д.

Развлекательное ПО - игры, медиаплееры и пр.

ПО специального назначения - узконаправленные программы, используемые только в определенных сферах.

Профессиональное ПО - всевозможные САПРы, бухгалтерские и финансовые программы и т.д.

С пользовательской точки зрения, основное значение для решения профессиональных задач с помощью прикладного программного обеспечения представляют программы, входящие в состав офисных пакетов.

Информационные технологии автоматизации офиса включают в свой состав значительный набор прикладных программ, но ключевые позиции занимают текстовые процессоры и электронные таблицы, предназначенные для обработки различных электронных документов.

2.1. Классификация программ обработки текстовой информации

Работа с текстами - важная составная часть деятельности людей многих профессий. Обработка текстов, подготовка различного вида документов составляют значительную часть работ, выполняемых в настоящее время на ПК.

Современный **текстовый редактор** представляет собой программный продукт, обеспечивающий пользователя ПК средствами создания, обработки и хранения документов различной степени сложности.

Обилие различных типов документов привело к многообразию существующих текстовых редакторов. В качестве классифицирующего признака, с помощью которого можно разделить все множество текстовых редакторов на группы, примем тип обрабатываемого документа:

- 1. *Редакторы текстов* предназначены для создания и редактирования несложных текстов и текстов программ (Brief, Norton Editor, Quick).
- 2. Редакторы документов предназначены для работы с документами, структурно состоящими из вложенных разделов, страниц, абзацев и т.д. В

структуру документа могут входить таблицы, графические образы, которые могут создаваться в других приложениях. Среди редакторов, предназначенных для работы с текстовыми документами, можно выделить Microsoft Word, Word Perfect, AmiPro, MultiEdit.

- 3. Редакторы научных текстов. Особенность данного класса редакторов в том, что они обеспечивают подготовку и редактирование научных текстов, содержащих большое количество математических формул, графиков, специальных символов и т.д. Среди наиболее известных редакторов научных текстов можно выделить системы ТЕХ и MathOr. Необходимо отметить, что современные текстовые редакторы включают в себя средства подготовки документов с формулами. Вопрос только в том, как соотносятся обычный текст и формулы. Использование редакторов научных текстов оправдано тогда, когда подготавливаемый текст содержит много формул.
- 4. *Издательские системы* используются для подготовки больших сложных документов (книги, альбомы, журналы, газеты, буклеты). В качестве примеров издательских систем можно назвать Corel Ventura Publisher, Adobe PageMaker, QuarkXPress.
- В зависимости от функциональных возможностей программные продукты обработки текстов принято делить на три группы:
 - текстовые редакторы;
 - текстовые процессоры;
 - издательские системы.

Текстовый редактор — самостоятельная компьютерная программа, предназначенная для обработки простых текстов, в том числе текстов программ, написанных на языках программирования.

Обычно не являются самостоятельными программными продуктами, а встраиваются в соответствующие системы программирования или операционные системы и их оболочки, например, текстовый редактор Блокнот, встроенный в операционную систему Windows. К основным функциям этих редакторов относятся: набор и редактирование текста, просмотр текста, распечатка текста.

Достоинства редакторов текстов программ в том, что они проверяют синтаксис программ, написанных на конкретном языке программирования, облегчая пользователю поиск ошибок в программе. Иногда они совмещают в себе и функции отладки. В эту группу входят редакторы для языков Бейсик, Паскаль, Си и др. Эти редакторы можно использовать не только при работе с текстами программ, но и для подготовки небольших, несложных документов.

Для более сложных и объемных документов, используются текстовые процессоры.

Текстовые процессоры - предназначены для работы с текстом, имеющим структуру документа, т.е. состоящим из разделов, параграфов, абзацев, предложений, слов. Существует большой класс текстовых процессоров, например: Word Perfect, Microsoft Word.

Часто специалистов интересует не только подготовка текста, а подготовка его в виде, близком к типографскому. Такие программные средства получили

название издательские системы, которые служат для окончательной верстки документа, т.е. размещения текста на странице, вставки рисунков, использования разных шрифтов. Примером такой системы могут служить настольные издательские системы Page Marker и LaTex. Эти системы могут выполнять обтекание рисунков, таблиц; макетировать текст (разбивать текст на колонки и др.), т.е. компоновать текст и рисунки на странице. Программное обеспечение таких систем составлено из мощного текстового процессора, разнообразных графических вспомогательных программ, а также программ для оформления страниц с версткой полос.

Вывод: с пользовательской точки зрения, основное значение для решения профессиональных задач с помощью прикладного программного обеспечения представляют программы, входящие в состав офисных пакетов.

2.2. Обработка текстовых электронных документов

Верстка текста заключается в размещении текста по страницам создаваемого документа, вставке рисунков, использовании различных шрифтов применительно к документам, уже созданным при помощи редакторов текстов. В последнее время редакторы документов по своим возможностям приблизились к издательским системам.

Общая тенденция в развитии текстовых редакторов заключается в создании редакторов, позволяющих пользователям одновременно работать с текстами, содержащими объекты и фрагменты различной природы. Таким образом создаются составные документы — тип документов, создаваемых с использованием текстовых процессоров, это обычный текстовый документ, смешанный с таблицами, рисунками, видео, аудио и другими мультимедийными объектами.

Пользовательский интерфейс современных текстовых редакторов является достаточно стандартным и не отличается от других прикладных программ. Основой интерфейса является окно, обычно содержащее следующие элементы: меню, панели инструментов, координатная линейка, рабочая область, строка состояния, полосы прокрутки.

Строка меню содержит имена групп команд, объединенных по функциональному признаку.

Панели инструментов представляют набор кнопок-пиктограмм, которые дублируют наиболее часто используемые команды меню. Число панелей и наборы кнопок на них могут изменяться по желанию пользователя.

Статуса состояния (статуса) содержит имя редактируемого документа и определяет текущее положение курсора в этом документе. В строке находятся индикаторы режима работы редактора и выводится справочная информация.

Рабочее поле - это пространство на экране дисплея для создания документа и работы с ним. Максимальный размер рабочего поля определяется стандартными параметрами монитора.

Координатная линейка определяет границы документа и позиции

табуляции. Различают вертикальную и горизонтальную линейки. По умолчанию координатная линейка градуирована в сантиметрах. Нулевая точка координатной линейки выровнена по первому абзацу текста.

Полоса (линейка) прокрутки служит для перемещения текста документа в рабочем поле окна. Полоса, обеспечивающая вертикальное перемещение текста, называется вертикальной полосой прокрутки, а горизонтальное перемещение - горизонтальной полосой прокрутки.

Курсор (маркер ввода) - короткая, как правило, мигающая линия, показывающая позицию рабочего поля, в которую будет помещен вводимый символ или элемент текста.

Редактируемый текстовый документ, как правило, имеет размеры, превышающие размер экрана дисплея, поэтому в каждый конкретный момент пользователь видит только часть текста. Можно рассматривать экран дисплея как некоторое окно, через которое виден фрагмент документа.

Характерной особенностью современных текстовых процессоров является их **многооконность**, позволяющая одновременно работать с несколькими документами в различных окнах. При вводе и редактировании текста пользователь работает в **активном окне**, в котором возможен доступ к командам меню. Специальные команды дают возможность упорядочивать окна документов, создавать новые и переходить из одного окна в другое.

Прежде чем приступить к рассмотрению вопросов, связанных с работой в текстовом редакторе, необходимо иметь представление о структуре текстового документа и свойствах тех или иных его составляющих.

Понимание структуры документа дает возможность грамотно его оформить и без труда переформатировать в случае необходимости, а представление о свойствах элементов текстового документа и есть основа форматирования.

Слово «документ» переводится с латинского как «свидетельство», «доказательство». Первоначально оно означало письменное подтверждение фактов. Например, факт или рождения каждого документально оформляется в виде свидетельства о рождении; по окончании института получите ВЫ диплом документ, подтверждающий образование, и т.д.

Современное понятие документа значительно шире, чем «бумага, заверенная печатью и подписью». Текст является одной из важнейших форм представления информации об окружающей действительности.

Любой текст, созданный с помощью текстового редактора (процессора), а также включенные в него нетекстовые материалы (графику, звуковые фрагменты или видеоклипы) называют документом. Документ может быть статьей, докладом, рассказом, отчетом, приглашением, объявлением или поздравительной открыткой.

Структуру текстового документа также можно классифицировать по тому *функциональному* смыслу, который он несет.

Различают три типа функциональных единиц или структурных элементов текстового документа: **разделы**, **абзацные** и **символьные** структурные

элементы.

Любой, даже самый простейший, документ состоит из различных разделов. Под **разделом** мы понимаем часть текста, несущую определенный функциональный смысл.

Разделы, в свою очередь, могут содержать подразделы и т.д.

Каждый раздел имеет *название* или *заголовок*. Различают *заголовки* разделов 1-го уровня (например, названия глав), 2-го уровня (названия параграфов), 3-го уровня (названия пунктов) и т.д. Названия разделов разных уровней составляют *оглавление* документа.

Текст внутри раздела по смыслу разбивается на абзацы.

Абзац – произвольная последовательность символов, завершающаяся специальным символом конца абзаца. Допускаются пустые абзацы.

Чаще всего каждый новый абзац начинается с красной строки. В абзаце можно выделить отдельные *строки*, *слова*, *символы* и *фрагменты* - символьные структурные элементы.

Строка — произвольная последовательность символов между левой и правой границами документа.

Слово – произвольная последовательность символов (букв, цифр и др.), ограниченная с двух сторон служебными символами (пробел, запятая, скобки и др.).

Символ — минимальная единица текстовой информации: цифра, буква, знак препинания и т.д.

Фрагмент - это некоторое количество рядом стоящих символов, которые можно рассматривать как единое целое. Фрагментом может быть отдельное слово, строка, абзац, страница и даже весь вводимый текст.

Вычленение структурных элементов текста обеспечивает структуризацию документа, что позволяет более адекватно воспринимать его читателю. Одинаковые структурные элементы (например, название глав книги), естественно, оформляются одинаково. Причем, как создателю, так и читателю документа должно быть понятно, какой из этих элементов, что означает и с каким из них читатель имеет дело в данный момент.

Вывод: информационные технологии автоматизации офиса включают в свой состав значительный набор прикладных программ, но ключевые позиции занимают текстовые процессоры.

2.3. Типы структурных единиц текстового документа

Под **заголовком**, как правило, понимают название (или заглавие) документа или какой-либо его части. Хотя заголовок — это свойство раздела, однако, когда он визуализирован, то по своим свойствам относится к абзацным структурным элементам.

К примеру, название книги - это заголовок. Книга состоит из глав, главы из параграфов. Название глав и параграфов - также заголовки. Однако название книги, название глав и название параграфов имеют различный «вес», то есть

название параграфа определяет более узкую и конкретную информацию, чем название книги. В связи с этим заголовки делят на уровни, чем более общую информацию (в данном документе) описывает заголовок тем выше его уровень.

Под **основным текстом** понимают наиболее информативную часть документа. Этих элементов, как правило, больше, чем всех остальных, поэтому основной текст делают неплотным и простым (не фигурным), что позволяет не утомлять глаза читателя. Основной текст обычно выравнивают основным выравниванием, что позволяет документу выглядеть более красиво.

Подпись (или Автор) - это тоже одно из свойств раздела. Размещают этот элемент сразу под заголовком или в конце раздела (в зависимости от типа документа). Относится к разряду абзацных структурных элементов. В отдельных случаях, например, в цитатах, может быть и символьным элементом.

«Автор» — это сопроводительная информация к названию раздела, поэтому она должна отличаться от основного текста, но быть менее броской, чем заголовок. Как правило, этот раздел выделяют курсивом и правым выравниванием. Если подпись стоит вверху документа, то возможно увеличение размера, по отношению к основному тексту.

Вспомогательной информацией могут быть сноски, примечания, пояснения, заметки и т.д. Так как информация вспомогательная, то читатель имеет право ее пропустить, не опасаясь потерять смысловую линию, которую ведет автор.

К категории важная информация могут быть отнесены: определение, вывод, предупреждение или любая другая информация, на которую стоит обратить внимание. Исходя из своего функционала, данный элемент должен обращать на себя внимание читателя, поэтому его выделяют или более крупным шрифтом (в случаях абзацных элементов) или более плотным начертанием.

Цитаты, адреса и ссылки на другие документы, как правило, относятся к символьным структурным элементам. Выделяют их обычно в соответствии с ГОСТ.

Колонтитулом называется заголовочное данное, помещаемое в начале или конце каждой страницы документа. Колонтитулы обычно содержат номера страниц, название глав и параграфов, название и адрес фирмы и т.п.

Вывод: процесс работы в текстовом редакторе включает в себя ряд элементов и процедур.

2.4. Подготовка текстового документа

Основными этапами подготовки текстовых документов являются:

- набор текста;
- редактирование текста;
- оформление (форматирование) текста;
- печать текста;
- ведение архива текстов.

Перед началом работы курсор обычно находится в верхнем левом углу пустой области экрана, отведенной для набора текста. Набор текста осуществляется нажатием нужных клавиш на клавиатуре ПК, при этом очередной символ отображается на экране в позиции курсора, а курсор перемещается на одну позицию вправо.

Кернинг (англ. kerning) при наборе текста - избирательное изменение интервала между буквами в зависимости от их формы. Значение кернинга в программах вёрстки устанавливается в процентах от ширины символа <u>пробела</u> используемого шрифта; оно может быть как положительным (когда знаки раздвигаются), так и отрицательным в случаях, когда знаки приближаются друг к другу.

При наборе текста необходимо учитывать, что все современные редакторы выполняют автоматическую обработку концов строк, т.е. последнее слово в строке, не помещающееся в этой строке, автоматически переносится на новую строку. Подобная обработка выполняется при любых действиях по вставке или удалению текста. При завершении набора абзаца необходимо нажать клавишу Enter.

Созданный на этапе набора текст документа в большинстве случаев подвергается изменениям, связанным с обнаружением ошибок, корректировкой информации, реорганизацией его фрагментов и тому подобного. Операции **редактирования** выполняются при подаче пользователем команд текстового редактора. Команды подаются выбором их из меню или нажатием нужных клавиш на клавиатуре ПК.

Чтобы вставить один или несколько символов, текстовый редактор должен находиться в режиме вставки, а не в режиме замены. Переключение между этими режимами осуществляет клавиша Ins. Перед вставкой необходимо подвести курсор в нужную позицию и нажать клавишу с требуемым символом. Символ вставится в позицию, курсора, а часть строки справа (включая курсор) сдвинется на одну позицию вправо.

Чтобы *удалить* один или несколько символов, используются клавиши **Del** и **Backspace**. При нажатии клавиши Del удаляется символ в позиции курсора, правая часть строки сдвигается влево, курсор остается на месте. При нажатии клавиши Backspace удаляется символ в позиции слева от курсора, курсор и правая часть строки сдвигаются влево. Эту клавишу удобно использовать, когда надо удалить один или несколько только что набранных символов.

Основными операциями редактирования для строк являются:

- удаление строки;
- разделение одной строки на две;
- слияние двух строк в одну;
- вставка пустой строки.

Операции редактирования над фрагментами. **Фрагментом** называется непрерывная часть текста. Выделение фрагмента делает его объектом последующей команды. Выделить фрагмент - значит «подсветить» его с помощью мыши или клавиатуры. Выделенный фрагмент может состоять из одного или нескольких символов, слова, строки, предложения, абзаца или даже

всего документа.

Наиболее часто используемые операции в текстовых процессорах - копирование, перемещение и удаление фрагментов текста.

Последовательность действий по копированию или перемещению фрагментов включает в себя:

- выделение фрагмента текста;
- перенос или копирование выделенного фрагмента в буфер промежуточного хранения;
 - перемещение курсора в нужное место документа;
 - вставка фрагмента из буфера в место документа, указанное курсором.

То есть сначала указываем «где» будем проводить действие, а потом «что» будем делать.

Все эти операции явно или неявно используют буфер промежуточного хранения (буфер обмена). Необходимо помнить, что в буфере промежуточного хранения может содержаться только один фрагмент текста и каждый новый фрагмент, помещенный в буфер, заменяет предыдущий.

Поскольку все приложения Windows работают через общий буфер обмена, операции с фрагментами текста могут затрагивать не только документы, создаваемые в текстовом процессоре Word, но и в других приложениях. Так, вы можете перенести (скопировать) помеченный фрагмент из вашего текущего документа, создаваемого в редакторе Word, в какой-либо документ, созданный в табличном процессоре Excel, и наоборот.

В современных текстовых процессорах возможно удалить символ, слово, строку, фрагмент текста (строчный или блочный).

Операции форматирования включают в себя: разбивку текста на строки (в рамках абзаца) и страницы; выбор размера, вида и начертания шрифта; расположения абзацев, отступов и отбивок между абзацами и многое другое. Эти операции выполняются различными текстовыми процессорами с разной степенью автоматизации. Например, разбивку на строки и страницы Word выполняет автоматически (это свойство - отличительная черта мощных текстовых процессоров).

Суть форматирования - это способность текстового процессора производить оформление документа:

- задавать границы рабочего поля (полосы набора), определяя поля сверху, снизу, слева, справа;
- устанавливать *межстрочный интервал* (разреженность строк на странице) и межбуквенный интервал в слове;
- *выравнивать текст* центрировать, прижимать к левой или правой границе, равномерно распределять слова в строке;
 - использовать различное шрифтовое оформление и т.д.

Форматирование часто применяется по отношению к абзацу.

Получение **отпечатанного текста** является, как правило, главной целью подготовки документа с помощью текстового редактора на ПК. Этап печати состоит из операций *подготовки текста к печати* и *собственно печати*.

К операциям подготовки текста к печати относятся: разделение на

страницы, нумерация страниц, изменение шрифта, выделение элементов текста при печати, задание заголовка и подножия страниц.

При подготовке текста к печати полезно просмотреть документ на экране. Это дает возможность выявить неудачные результаты работы редактора (например, такое разбиение на страницы, при котором заголовок раздела оказывается на одной странице, а сам раздел - на другой) и выполнить дополнительное редактирование текста (например, вставку лишней пустой строки перед заголовком с последующей новой расстановкой «мягких» разделителей страниц), чтобы получить текстовый документ хорошего качества — технология WYSIWYG (является аббревиатурой от англ. What You See Is What You Get, «что видишь, то и получишь») - свойство прикладных программ или веб-интерфейсов, в которых содержание отображается в процессе редактирования и выглядит максимально близко похожим на конечную продукцию, которая может быть печатным документом, веб-страницей или презентацией. В настоящее время для подобных программ также широко используется понятие «визуальный редактор».

Использование ПК для подготовки текстовых документов ставит перед пользователями задачу создания и **ведения архива** текстов на машинных носителях. Ведение архива включает в себя операции:

- просмотр оглавления архива;
- чтение текстов из архива;
- запись текстов в архив;
- копирование текстов;
- переименование текстов;
- удаление текстов.

В этом наборе операции чтения и записи выполняются, как правило, в самом редакторе, а остальные операции - с помощью средств операционной системы, например - программой ПРОВОДНИК системы Windows.

Стиль - это набор форматирующих команд, сохраняемый под своим именем для многократного использования. Стили упрощают задачу оформления и изменения вида документа, обеспечивают согласованность представления отдельных частей документа или документов одного типа, экономят время на процесс форматирования.

Текстовый процессор Word обладает большим числом стандартных (встроенных) стилей, часть из них являются стилями символов, остальные - стилями абзацев. Список доступных стилей зависит от шаблона, выбранного в момент создания документа. По умолчанию во всех новых документах, основанных на шаблоне Normal, Word использует стиль Обычный, в котором установлены основные параметры форматирования: шрифт - Times New Roman, размер шрифта - 10 пунктов, выравнивание по левому краю, одинарный межстрочный интервал.

Начиная составлять определенный документ, вы сначала вызываете шаблон этого типа документов, а уже затем заполняете его. Составление документа при этом сводится к заполнению его определенных полей текстом. Один раз сделанный на основе стандартов шаблон может в дальнейшем

многократно использоваться для создания документов определенного вида.

Вывод: спектр возможностей, предоставляемых текстовыми редакторами для подготовки к печати, весьма широк. Состав операций и способ их задания полностью определяются конкретным текстовым редактором.

Вопросы и задания для самоконтроля:

- 1. Осуществите классификацию программного обеспечения для обработки электронных текстовых документов.
- 2. Сформулируйте особенности программного обеспечения текстовые процессоры.
 - 3. В чем заключается назначение и функции издательских систем?
 - 4. Приведите стандарты и классификация текстовых файлов.
 - 5. Перечислите основные элементы форматирования фрагмента текста.
 - 6. Сформулируйте понятие «стиль».
 - 7. Укажите средства стилевого форматирования.
 - 8. Опишите порядок создания таблиц в текстовом процессоре.
- 9. Сформулируйте понятие рисунка и изображения в текстовом процессоре.
- 10. В чем заключается группировка, размещение и редактирование элементов иллюстраций в текстовом процессоре?
 - 11. Приведите понятия колонтитулы, сноски, ссылки.
 - 12. Сформулируйте понятие и особенности автоматического оглавления.
 - 13. В чем заключается работа с формулами в текстовом процессоре?
 - 14. Опишите процесс создания графических заголовков.

Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям

Практическое занятие № 1 «Обработка текстовых электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

- 1. Форматирование символов.
- 2. Форматирование абзацев.
- 3. Форматирование фрагментов деловой документации с использованием стилей.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** отмечается многоуровневый характер оформления элементов данных в текстовом процессоре. Нижний

уровень — символ. Один символ или строка символов способны иметь индивидуальное оформление. Минимальным форматируемым в MS Word фрагментом текста является символ. Символ — это отдельная буква, цифра, знак пунктуации или специальный знак (например, знак авторского права, неразрывный пробел или длинное тире). Под форматом символа понимаются параметры: шрифт (гарнитура), начертание (обычный, курсив, полужирный), размер (кегль), подчеркивание, цвет, видоизменение (надстрочный, подстрочный), анимация, интервал и др. Параметры форматирования можно комбинировать.

Для изменения форматирования символов достаточно выделить фрагмент текста, параметры которого необходимо изменить, и воспользоваться одной из команд, описанных ниже.

Вернуть исходные параметры форматирования также просто: нажатие комбинации клавиш Ctrl+Z (отменить ввод), нажатие кнопки **Отменить** на **Панели быстрого доступа** включает параметр форматирования, повторный выбор данной кнопки — выключает.

Рассмотрение **второго вопроса** должно опираться на понятие абзаца как части текста, это часть текста, которая заканчивается символом окончания абзаца (вставляется в результате нажатия клавиши ENTER). Абзац, как единица текста, не зависит от числа символов. В случае форматирования абзаца (как состоящего из одной строки, так и многострочного) формат применяется ко всему абзацу.

Все параметры форматирования, примененные к абзацу, хранятся вместе с символом окончания абзаца. Для того чтобы отобразить (или скрыть) символы окончания абзаца в документе, нужно щелкнуть на кнопке **Непечатаемые знаки** на вкладке **Главная** группы **Абзац** инструментальной ленты. На экране появятся знаки абзацев, а пробелы будут обозначены точкой.

В общем случае процесс форматирования абзацев включает операции:

- выделения абзаца;
- горизонтального выравнивания текста;
- изменения расстояния между строками;
- расположения абзацев на странице;
- создания нумерованных, маркированных и многоуровневых списков;
- определения границ текста;
- установления границ и заливки.

Изложение содержания **третьего вопроса** должно строиться на рассмотрении существующих приемов форматирования:

- 1) прямое форматирование;
- 2) **стилевое форматирование**, которое является альтернативой прямому форматированию.

Стилевое форматирование — самая важная характеристика текстового процессора MS Word. Это форматирование имеет опосредованное действие. Сначала задаются все необходимые параметры форматирования и сохраняются в виде стилей, а потом они применяются к документу.

Стиль – это совокупность параметров форматирования данного объекта, имеющая собственное имя.

Назначение стилей — повышение эффективности работы. Благодаря стилям также успешно реализуется принцип функциональности форматирования, лежащий в основе текстового процессора MS Word: информационные объекты, выполняющие тождественные функции, оформляются одинаковыми стилями.

Виды стилей.

В качестве объектов форматирования в MS Word выступают символы, абзацы, списки и таблицы. Соответственно, различают стили символов, абзацев, списков и табличные стили. Каждый следующий вид стилевого форматирования включает в себя все параметры предыдущих видов. Например, стили абзацев включают в себя все параметры символьных стилей (тип шрифта, размер шрифта, начертание, цвет шрифта и т.д.), а также свои параметры (отступ первой строки, отступы слева, справа, выравнивание, междустрочный интервал и т.д.).

Компьютерные программы различают стили по их именам, с помощью которых организуется упорядоченное хранение стилей, их выбор и применение. Имя стилю дает создатель в соответствии с функциональным назначением стиля. Например, стилям заголовков высших уровней принято давать имена Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3, а стилю основного текста — Обычный.

Основные средства стилевого форматирования располагаются в группе **Стили** на вкладке **Главная**. К ним относятся: галерея стилей, коллекция стилевых шаблонов, коллекция цветовых и шрифтовых решений, а также панель **Стили**, предназначенная для ручной работы со стилями. Самое универсальное средство форматирования — панель **Стили**. Основное ее содержание — список стилей (более 100 различных стилей).

Для того чтобы стили было удобно разыскивать, их необходимо фильтровать при просмотре. Настройка системы фильтрации осуществляется в диалоговом окне **Параметры области стилей**.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Главная/Стили/Дополнительно/Стили;
- 2) активизировать ссылку **Параметры** на панели **Стили** откроется диалоговое окно **Параметры области стилей**;
 - 3) в списке Отображаемые стили выбрать нужную категорию;
- 4) в списке Порядок сортировки списка установить порядок представления списка стилей;
- 5) выбрать место хранения сделанной настройки (только в этом документе или в новых документах, использующих этот шаблон).

Практическое занятие № 2 Обработка текстовых электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

- 1. Подготовка, редактирование и работа с табличными фрагментами деловой документации.
 - 2. Создание диаграммы на основе таблицы.
- 3. Подготовка и редактирование многоколоночных фрагментов деловой документации.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** необходимо акцентировать внимание обучающихся на богатом арсенале возможностей, которым обладают современные текстовые процессоры. Он предоставляет широкий набор средств, облегчающих и ускоряющих выполнение многих стандартных операций с таблицами, таких как: создание, редактирование, форматирование.

Таблица состоит из строк, столбцов и ячеек. Ячейка образуется на пересечении столбца и строки. Ячейки могут содержать как текстовые данные, так и графические. Наиболее удобно использовать таблицы для представления структурированных данных, например, списков, расписаний, финансовой информации.

Содержание второго вопроса должно опираться на на том, что Диаграмма является удобным средством визуального представления данных. Для создания диаграмм в текстовом процессоре MS Word имеется кнопка Диаграмма, которая находится в группе Иллюстрации на вкладке Вставка. Также MS Word для создания диаграмм имеет подключаемое средство Microsoft Graph, которое можно вызвать кнопкой Объект, находящейся в группе Текст на вкладке Вставка.

При изучении **третьего вопроса** требуется отметить тот факт, что при работе с документом MS Word возникает необходимость размещать информацию в нескольких колонках. Используемые в газетах и журналах колонки называются газетными. Текст заполняет одну колонку и плавно переходит в следующую. Он размещается по колонкам сверху вниз, слева направо, в точности повторяя естественные движения человеческого глаза.

Практическое занятие № 3 Обработка текстовых электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

- 1. Подготовка и редактирование формул и рисунков.
- 2. Создание диаграммы на основе таблицы.
- 3. Подготовка книжного формата документа.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

Изучение **первого вопроса** должно опираться на возможности текстового процессора по созданию составных документов, содержащих формулы, картинки, рисунки и другие оформительские элементы.

В MS Word формулы, как и другие объекты, вставляются с помощью вкладки Вставка.

Вставку формул в текст можно осуществлять двумя способами:

- 1. Непосредственным запуском **Редактора формул**. Для этого нужно установить курсор в то место, где должна находиться формула и на вкладке **Вставка** в группе **Символы** нажать кнопку **Формула** в документе появится область ввода формулы (пока пустая), а на инструментальной ленте откроется контекстная вкладка **Конструктор**. Эта вкладка представляет собой основное средство ввода формул.
- 2. С помощью средства **Microsoft Equation 3.0**, находящемся в диалоговом окне **Вставка объекта**, которое открывается командой **Объект** в группе **Текст** на вкладке **Вставка**.

Открытие объекта **Формула** для редактирования осуществляется двойным нажатием левой клавиши мыши или после нажатия правой кнопки мыши выбирается команда **Объект Формула/Изменить**. При наборе или редактировании формулы на экране отображается панель **Формула**, с помощью которой производятся действия над формулой.

В текстовые документы можно вставлять два типа графических объектов: рисунки и изображения.

Рисунки — объекты векторной природы (линии, прямые и кривые, геометрические фигуры). Простейшие средства для их создания есть в самом текстовом процессоре.

Изображения — растровые объекты. Текстовый процессор MS Word не имеет средств для их создания, поэтому они вставляются как внешние объекты из файла, подготовленного другими средствами (графическим редактором, с помощью сканера, цифровой фотокамеры и т.д.).

При рассмотрении **второго вопроса** необходимо отметить, что Книжный формат документа используется в оформлении лабораторных, курсовых, расчетно-графических работ и дипломного проекта. Книжный формат включает в себя:

- установку параметров страницы и вертикальное выравнивание текста;
- нумерацию страниц и текст в колонтитулах;
- оглавление.

Форматирование страницы предполагает установку следующих параметров: размер полей, вертикальное выравнивание на странице, разрывы страниц, абзацев и разделов, а также нумерацию страниц, колонтитулы, формат и ориентацию бумаги, источник подачи бумаги.

Любая научная работа (книга, реферат, курсовая работа, дипломная работа и т.п.) состоят из большого набора данных. Работа с большими наборами данных автоматизируется проще, когда данные упорядочены, т.е. образуют заданную структуру. Существует три основных типа структур данных: линейная, иерархическая и табличная.

Практическое занятие № 4 Обработка текстовых электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

1. Редактирование и создание текстовых документов.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

Изучение **первого вопроса** должно опираться на выполнение практических заданий:

Задание 1. Открыть документ TEXT1 (Путь к документу: D:\Тексты). Изменить параметры страницы, применяемые ко всему документу:

- все поля по 2 см;
- ориентация книжная;
- установить зеркальные поля.

Задание 2. Оформить титульный лист (шрифт Times New Roman 14 pt, полужирный, выравнивание по центру).

Указать сверху вниз:

- название института: «Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации»;
- название кафедры: «Кафедра информационно-компьютерных технологий в деятельности органов внутренних дел»;
- название дисциплины: «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»;
- вид выполняемой работы «Лабораторная работа» ниже «по теме №7 MS WORD» (шрифт 20 pt);
- разместить рисунок из коллекции MS Office раздел «**Образование**», увеличить размер рисунка на 40%;
- «Выполнил:», ниже указать свою должность, специальное звание, фамилию и инициалы (левая граница текста 9 см, выравнивание по левому краю);
 - в нижней части листа указать текущий год (по центру).

Задание 3. На основе существующих стилей создать любые новые (свои) стили оформления текста.

Задание 4. Оформить документ в соответствии с требованиями:

Установить стили для заголовков 1 уровня — «Заголовок 1», второго уровня — «Заголовок 2», третьего уровня — «Заголовок 3». Каждый заголовок 1 уровня должен начинаться с новой страницы. Текст должен быть выполнен стилем «Обычный».

Задание 5. Вставить номера страниц внизу по центру. Номер на первой (титульной) странице не ставить.

Задание 6. Оформить верхний колонтитул документа с указанием своей фамилии и даты создания документа.

Задание 7. Установить автоматический перенос слов.

Задание 8. Установить абзацный отступ 2 см для всего документа, кроме титульного листа.

Задание 9. Найти абзац, который начинается со слов: «Самым популярным текстовым процессором считается MS Word». В этот абзац вставить картинку с логотипом MS Word, которую можно найти в тексте документа. Картинку расположить по правому краю абзаца с текстом вокруг рамки. В следующие 2 абзаца вставить логотипы текстовых процессоров ТЕХ и AbiWord и расположить их по правому краю абзаца с текстом вокруг рамки.

Задание 10. Цвет текста предпоследнего абзаца сделать зелёным. Междустрочный интервал установить «Двойной».

Задание 11. Выделить текст последнего абзаца красным цветом. Шрифт «Зачеркнутый».

Задание 12. В конце документа создать маркированный список, в котором перечислить продукты MS Office (посмотреть состав пакета MS Office можно в пункте меню $\Pi yck - nporpammu - Microsoft Office$). Маркер должен выглядеть в виде стрелочки вправо.

Задание 13. В тексте документа оформить не менее двух сносок (ссылок на литературу) в формате римских чисел. Первая сноска должна начинаться с IV. Сноски оформить в соответствии со стандартом. (Например: Информатика для юристов. Учебное пособие / Прокопенко А.Н., Кривоухов А.А. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2013.)

Задание 14. В конце документа создать таблицу, содержащую следующие данные:

ФИО	№ взвода	Дата	Личный
No.		рождения	номер

Внести в таблицу данные о себе.

Задание 15. Выполнить проверку орфографии и грамматики в тексте документа.

Дополнительное задание: конце текста, используя инструмент «SmartArt», изобразить любую продемонстрировать схему, умение пользоваться максимальным инструментов количеством панели «Иллюстрации».

Основные понятия и термины:

Абзац – произвольная последовательность символов, завершающаяся специальным символом конца абзаца. Допускаются пустые абзацы.

Верстка текста заключается в размещении текста по страницам создаваемого документа, вставке рисунков, использовании различных шрифтов применительно к документам, уже созданным при помощи редакторов текстов.

Издательские системы - используются для подготовки больших сложных документов (книги, альбомы, журналы, газеты, буклеты).

Кернинг (англ. *kerning*) при наборе текста - избирательное изменение интервала между буквами в зависимости от их формы.

Колонтитул - заголовочное данное, помещаемое в начале или конце каждой страницы документа.

Курсор (маркер ввода) - короткая, как правило, мигающая линия, показывающая позицию рабочего поля, в которую будет помещен вводимый символ или элемент текста.

Многооконность – особенность текстового процессора, позволяющая одновременно работать с несколькими документами в различных окнах.

Раздел - часть текста, несущую определенный функциональный смысл.

Редакторы документов - предназначены для работы с документами, структурно состоящими из вложенных разделов, страниц, абзацев и т.д.

Редакторы научных текстов - обеспечивают подготовку и редактирование научных текстов, содержащих большое количество математических формул, графиков, специальных символов и т.д.

Редакторы текстов - предназначены для создания и редактирования несложных текстов и текстов программ.

Символ – минимальная единица текстовой информации: цифра, буква, знак препинания и т.д.

Слово – произвольная последовательность символов (букв, цифр и др.), ограниченная с двух сторон служебными символами (пробел, запятая, скобки и др.).

Составные документы — тип документов, создаваемых с использованием текстовых процессоров, это обычный текстовый документ, смешанный с таблицами, рисунками, видео, аудио и другими мультимедийными объектами.

Стиль - набор форматирующих команд, сохраняемый под своим именем для многократного использования.

Строка — произвольная последовательность символов между левой и правой границами документа.

Текстовые процессоры - предназначены для работы с текстом, имеющим структуру документа, т.е. состоящим из разделов, параграфов, абзацев, предложений, слов.

Текстовый редактор – самостоятельная компьютерная программа, предназначенная для обработки простых текстов, в том числе текстов программ, написанных на языках программирования.

Фрагмент - это некоторое количество рядом стоящих символов, которые можно рассматривать как единое целое. Фрагментом может быть отдельное слово, строка, абзац, страница и даже весь вводимый текст.

Чаще всего каждый новый абзац начинается с красной строки. В абзаце

можно выделить отдельные *строки*, *слова*, *символы* и *фрагменты* - символьные структурные элементы.

Элементы обратной связи ТЕСТ

для проведения практического занятия № 1

Вопрос № 1. Переход на новую строку осуществляется:

- 1) клавишей SPACE;
- 2) клавишей ENTER;
- 3) клавишей ВАСКЅРАСЕ;
- 4) клавишей НОМЕ;
- 5) комбинацией клавиш SHIFT+ENTER.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 2. Под форматом символа понимаются следующие параметры:

- 1) шрифт (гарнитура);
- 2) начертание (обычный, курсив, полужирный);
- 3) размер (кегль);
- 4) керлинг;
- 5) интервал.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 3. Для изменения форматирования символов достаточно:

- 1) выделить фрагмент текста, параметры которого необходимо изменить;
 - 2) включить режим форматирования;
 - 3) воспользоваться одной из команд форматирования;
 - 4) включить режим редактирования;
 - 5) зайти в соответствующий раздел основного окна;

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 4. Вернуть исходные параметры форматирования можно путем:

- 1) нажатия клавиши BACKSPACE;
- 2) нажатия комбинации клавиш Ctrl+Z (отменить ввод),
- 3) нажатия клавиши НОМЕ;
- 4) нажатия кнопки Отменить на Панели быстрого доступа
- 5) нажатия клавиши ENTER.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 5. Для выделения любого фрагмента текста:

- 1) используется манипулятор «мышь» с нажатой правой кнопкой;
- 2) используется манипулятор «мышь» с нажатой левой кнопкой;

- 3) используется манипулятор «мышь» с нажатым роллером;
- 4) используется горизонтальная полоса прокрутки;
- 5) используется вертикальная полоса прокрутки.

Вопрос № 6. Для выделения строки необходимо:

- 1) нажать комбинацию клавиш SHIFT+END (HOME);
- 2) нажать комбинацию клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
- 3) нажать комбинацию клавиш SHIFT+END (HOME);
- 4) необходимо переместить указатель к левому краю строки так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, после чего щелкнуть левой кнопкой мыши;
 - 5) использовать вертикальную полосу прокрутки.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. Для выделения слова необходимо:

- 1) осуществить двойной щелчок левой кнопки мыши по слову, на котором находится курсор;
- 2) необходимо переместить указатель к левому краю слова так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, после чего щелкнуть левой кнопкой мыши;
 - 3) нажать комбинацию клавиш SHIFT+CTPEЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
 - 4) нажать комбинацию клавиш SHIFT+END (HOME);
- 5) нажать комбинацию клавиш CTRL+SHIFT+CTPEЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО).

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 8. Для выделения нескольких строк текста необходимо:

- 1) необходимо переместить указатель к левому краю строки так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, после чего щелкнуть левой кнопкой мыши;
 - 2) нажать комбинацию клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);
 - 3) нажать комбинацию клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
 - 4) нажать комбинацию клавиш SHIFT+END (HOME);
- 5) переместить указатель к левому краю одной из строк так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем перетащить указатель вверх или вниз.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 9. Для выделения символа:

- 1) нажать комбинацию клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);
- 2) используется манипулятор «мышь» с нажатой левой кнопкой;
- 3) нажать комбинацию клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
- 4) нажать комбинацию клавиш SHIFT+END (HOME);
- 5) переместить указатель к левому краю одной из строк так, чтобы он

принял вид стрелки, направленной вправо, а затем перетащить указатель вверх или вниз.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 10. Для удаления символа, находящегося слава от курсора, используется клавиша:

- 1) Backspace;
- 2) Delete;
- 3) HOME;
- 4) END;
- 5) PAGE UP.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. Для удаления символа, находящегося справа от курсора, используется клавиша:

- 1) Backspace;
- 2) Delete;
- 3) HOME;
- 4) END;
- 5) PAGE UP.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. Для ввода знаков, которых нет на клавиатуре, используется:

- 1) диалоговое окно Символ на вкладке Вставка;
- 2) комбинация клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
- 3) комбинация клавиш SHIFT+END (HOME);
- 4) манипулятор «мышь» с нажатой левой кнопкой;
- 5) вкладка Дизайн.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. Средство расстановки переносов запускается:

- 1) комбинацией клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
- 2) комбинацией клавиш SHIFT+END (HOME);
- 3) комбинацией клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);
- 4) клавишей PAGE UP;
- 5) кнопкой Расстановка переносов в группе Параметры страницы на вкладке Разметка страницы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. Автоматическая проверка правописания запускается:

- 1) комбинацией клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ);
- 2) комбинацией клавиш SHIFT+END (HOME);
- 3) щелчком на кнопке Правописание на вкладке Рецензирование;
- 4) комбинацией клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);

5) кнопкой Правописание в группе Параметры страницы на вкладке Разметка страницы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. Словарь синонимов позволяет:

- 1) избежать многократного повторения одного и того же слова в предложении или абзаце;
 - 2) осуществлять проверку правописания;
 - 3) найти синонимы к заданному слову;
 - 4) осуществлять автоматическую подстановку синонимов;
 - 5) найти антонимы к заданному слову.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 16. Абзац – это:

- 1) произвольный набор символов;
- 2) часть текста, которая заканчивается символом окончания абзаца, который вставляется в результате нажатия клавиши ENTER;
 - 3) отрезок письменной речи между двумя красными строками;
- 4) это отрезок текста, состоящий из одного или нескольких предложений, объединенных одной мыслью;
- 5) единица деления текста (больше фразы, но меньше главы), заключенная между двумя красными строками.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 17. В общем случае процесс форматирования абзацев включает операции:

- 1) выделения абзаца;
- 2) горизонтального выравнивания текста;
- 3) изменения расстояния между строками;
- 4) расположения абзацев на странице;
- 5) создания нумерованных, маркированных и многоуровневых списков;
- 6) определения границ текста;
- 7) установления границ и заливки.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 18. Для выделения абзаца необходимо:

- 1) переместить указатель к левому краю абзаца так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем дважды щелкнуть левой кнопкой мыши;
 - 2) изменить используемый стиль;
- 3) установить указатель к левому краю абзаца и нажать комбинацию клавиш CTRL+SHIFT+CTPEЛКА ВНИЗ;
- 4) переместить указатель к левому краю абзаца так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем перетащить указатель вверх или вниз;
 - 5) трижды щелкнуть абзац.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 19. Текстовый процессор предлагает следующие варианты горизонтального выравнивания текста:

- 1) по левому краю;
- 2) по центру;
- 3) по ширине;
- 4) по размеру кегля;
- 5) по правому краю.

Выберите один из вариантов ответа.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 20. Установка границ текста осуществляется с использованием:

- 1) горизонтальной линейки;
- 2) вертикальной линейки;
- 3) расстановки переносов;
- 4) диалогового окна Границы и заливка;
- 5) группы Абзац на вкладке Главная.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 21. В текстовом процессоре используются следующие приемы форматирования:

- 1) прямое форматирование;
- 2) стилевое форматирование;
- 3) форматирование по образцу;
- 4) непосредственное форматирование;
- 5) автоматическое форматирование.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 22. Стиль – это:

- 1) набор параметров редактирования, объединенных в одну общую именованную группу;
 - 2) создание автоматического оглавления;
- 3) создание удобной структуры документа, что упрощает дальнейшую навигацию по нему;
 - 4) внешний вид текста в документе на уровне абзаца;
- 5) совокупность параметров форматирования данного объекта, имеющая собственное имя.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Различают следующие виды стилей:

- 1) текста;
- 2) символов;
- 3) абзацев;
- 4) списков;

5) табличные стили.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 24. Для настройки системы фильтрации в диалоговом окне Параметры области стилей необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Главная/Стили/Дополнительно/Стили;
- 2) активизировать ссылку Параметры на панели Стили— откроется диалоговое окно Параметры области стилей;
 - 3) в списке Отображаемые стили выбрать нужную категорию;
- 4) в списке Порядок сортировки списка установить порядок представления списка стилей;
- 5) выбрать место хранения сделанной настройки (только в этом документе или в новых документах, использующих этот шаблон).

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 25. Текстовый процессор позволяет создавать свои стили следующими способами:

- 1) методом наследования свойств;
- 2) по образцу;
- 3) по желанию пользователя;
- 4) автоматически;
- 5) путем настройки маркированных и нумерованных списков.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 26. По умолчанию, к тексту в документе применяется стиль:

- 1) обычный;
- 2) без интервала;
- 3) основной;
- 4) строгий;
- 5) цитата.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. Для того, сбросить настройки оформления абзаца на значения по умолчанию:

- 1) используется сочетание клавиш CTRL+SHIFT+CTPEЛКА ВНИЗ;
- 2) используется сочетание клавиш CTRL+SHIFT+N;
- 3) необходимо нажать клавишу PAGE UP;
- 4) используется комбинация клавиш SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);
- 5) необходимо щелкнуть кнопкой Правописание в группе Параметры страницы на вкладке Разметка страницы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 28. Чтобы увидеть больше возможных стилей, нужно:

- 1) открыть меню "Стили";
- 2) использовать комбинацию клавиш SHIFT+CTPEЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО);
 - 3) использовать сочетание клавиш Alt+Ctrl+Shift+S;
 - 4) нажать клавишу PAGE UP;
- 5) кликнуть на уголок со стрелкой в правом нижнем углу группы "Стили" на ленте.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 29. Что происходит при нажатии на кнопку с изображением дискеты на панели инструментов:

- 1) запись документа на дискету;
- 2) сохранение документа;
- 3) считывание информации с дискеты;
- 4) вставляется вырезанный ранее текст;
- 5) появляется схема документа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 30. К какой группе программного обеспечения относятся текстовые редакторы:

- 1) сервисные программы;
- 2) системное программное обеспечение;
- 3) инструментальное программное обеспечение;
- 4) прикладное программное обеспечение;
- 5) драйверы.

Выберите один из вариантов ответа.

ТЕСТ для проведения практического занятия № 2

Вопрос № 1. Укажите способы создания таблицы в текстовом процессоре:

- 1) создание простой таблицы;
- 2) рисование простой таблицы;
- 3) быстрое создание простой таблицы;
- 4) создание сложной таблицы;
- 5) создание экспресс-таблицы.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 2. Какие операции можно производить с ячейками таблицы:

- 1) объединить ячейки;
- 2) показать ячейки;
- 3) разбить ячейки;
- 4) удалить ячейки;

5) сдвинуть ячейки.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 3. Необходимо выбрать верный алгоритм запуска программы Microsoft Word:

- 1) Пуск Все программы Microsoft Office Microsoft Word.
- 2) Пуск Программы Microsoft Word.
- 3) Пуск Все программы Microsoft Word.
- 4) Все программы Microsoft Office Microsoft Word.
- 5) Microsoft Office Microsoft Word.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 4. Для создания отступа первой строки применяется клавиша:

- 1) Tab;
- 2) Space;
- 3) Esc;
- 4) Home;
- 5) End.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 5. Что нужно установить при задании параметров страницы в текстовом редакторе?

- 1) поля;
- 2) ориентация;
- 3) интервал между абзацами;
- 4) размер страницы;
- 5) вид шрифта.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 6. Выберите верное утверждение:

- 1) кернинг это изменение интервала между буквами одного слова;
- 2) если пароль к защищенному документу утрачен, его можно восстановить с помощью кернинга;
- 3) сочетание клавиш Shift + Home переносит на первую страницу документа;
- 4) сочетание клавиш Ctrl + Home переносит на последнюю страницу документа;
 - 5) сочетание клавиш Shift + Ctrl + Home вставляет мягкий перенос. Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. Определите клавишу, на которую нужно нажать, чтобы напечатать запятую, когда на компьютере установлен английский алфавит?

1) где написана русская буква Ё;

- 2) где написана русская буква Ю;
- 3) где написана русская буква Б;
- 4) где написана русская буква Ю;
- 5) где написана русская буква Ж.

Вопрос № 8. Создание таблиц происходит в пункте меню:

- 1) дизайн;
- 2) вставка;
- 3) вид;
- 4) формат;
- 5) таблица.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 9. Согласны ли вы с утверждением: в таблицах Word можно делать вычисления.

- 1) да, всегда
- 2) нет
- 3) да, если помещены числовые данные
- 4) да, если помещены числовые, денежные, процентные данные
- 5) да, если указаны математические формулы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. Для создания шаблона бланка со сложным форматированием необходимо вставить в документ:

- 1) рисунок;
- 2) кадр;
- 3) таблицу;
- 4) рамку;
- 5) фигуру.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. Переход из ячейки в ячейку в таблице осуществляется нажатием клавиш (комбинации клавиш):

- 1) Tab+Enter;
- 2) Enter;
- 3) Shift+Ctrl;
- 4) Tab;
- 5) Insert.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. Что не может находиться в ячейке таблицы?

- 1) текст;
- 2) числа;
- 3) графика;

- 4) музыка;
- 5) изображения из Интернет.

Вопрос № 13. Для удаления выделенной таблицы выполняют действия:

- 1) Backspace;
- 2) Delete;
- 3) Esc;
- 4) таблица удалить таблицу;
- 5) Insert.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. Продолжите фразу: основным структурным элементом таблицы является ...

- 1) ячейка;
- 2) строка;
- 3) столбец;
- 4) текст;
- 5) значение ячейки.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. Для добавления новой строки в конце таблицы можно воспользоваться клавишей:

- 1) Пробел;
- 2) Enter;
- 3) Insert;
- 4) Tab;
- 5) Delete.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 16. Автоподбор ширины столбцов не производится по параметру:

- 1) по содержимому;
- 2) по ширине окна;
- 3) фиксированной ширине столбца;
- 4) постоянной;
- 5) максимальному.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 17. Продолжите фразу: объект, состоящий из строк и столбцов – это ...

- ячейка;
- 2) интервал;
- 3) диапазон;

- 4) текст;
- 5) таблица.

Вопрос № 18. Как называется процесс изменения ширины (высоты) строк (столбцов), объединение и разбиение ячеек таблицы, добавление или удаление строк и столбцов?

- 1) редактирование;
- 2) форматирование;
- 3) подбор;
- 4) сортировка;
- 5) изменение.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 19. Для того, чтобы добавить строку необходимо:

- 1) таблица вставить строки сверху;
- 2) таблица вставить строки снизу;
- 3) таблица вставить строки ниже;
- 4) таблица вставить строки выше;
- 5) нажать клавишу ТАВ.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 20. Создание диаграммы начинается с создания базовой диаграммы командой:

- 1) Создание/Иллюстрации/Диаграмма.
- 2) Вставка/Иллюстрации/Диаграмма.
- 3) Вставка/Графические объекты/Диаграмма.
- 4) Рисование/Иллюстрации/Диаграмма.
- 5) Вставка/Диаграмма.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. Для редактирования и форматирования диаграмм предназначены вкладки:

- 1) Конструктор, Макет и Формат.
- 2) Вставка диаграммы
- 3) Редактирование, Форматирование.
- 4) Макет и Формат.
- 5) Конструктор и Макет.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 22. Под редактированием диаграммы понимают:

- 1) ввод текстовых и числовых данных в выделенную область таблицы;
- 2) изменение вида диаграммы по желанию пользователя;
- 3) изменение типа диаграммы по желанию пользователя;
- 4) изменение (уточнение) исходных данных, т.е. данных, которые были

выделены для построения диаграммы;

5) форматирование диаграммы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Изменить тип и макет диаграммы можно на вкладке:

- 1) Тип диаграммы.
- 2) Макет.
- 3) Конструктор.
- 4) Формат.
- 5) Редактирование.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 24. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по оси диаграммы и выбрать команду Формат оси, то появится:

- 1) диалоговое окно Формат оси;
- 2) диалоговое окно Параметры оси;
- 3) вкладка Выравнивание;
- 4) вкладка Формат объемной фигуры;
- 5) вкладка Тень.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 25. Диалоговое окно Формат оси содержит вкладки:

- 1) Число.
- 2) Заливка.
- 3) Формат оси.
- 4) Выравнивание.
- 5) Тень.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 26. Перед тем как создавать колонки, необходимо:

- 1) вставить новую страницу;
- 2) вставить разрыв страницы;
- 3) вставить пустую страницу;
- 4) вставить колонки.
- 5) начать новый раздел на текущей странице.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. В диалоговом окне Колонки можно указать область применения колонок:

- 1) к текущей странице;
- 2) до начала документа;
- 3) к текущему разделу;
- 4) до конца документа;
- 5) ко всему документу.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 28. Для работы с рамками необходимо добавить вкладку:

- 1) Рамки.
- Вкладка.
- 3) Разработчик.
- 4) Основные.
- 5) Инструменты.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 29. Для добавления рамки необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Выделить объект, который необходимо оформить в рамку.
- 2) На вкладке Разработчик в группе Элементы управления нажать кнопку Инструменты из предыдущих версий.
 - 3) В открывшемся меню выбрать горизонтальную рамку.
 - 4) С помощью мыши расположить рамку в нужном месте документа.
 - 5) При необходимости рамку можно форматировать.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 30. Рамки необходимо использовать для размещения текста, содержащего:

- 1) знак сноски;
- 2) знак примечания;
- 3) знак табуляции;
- 4) знак символа;
- 5) определенные поля, которые используются для нумерации страниц и абзацев в официальных документах и структурах.

Выберите правильные варианты ответов.

ТЕСТ для проведения практического занятия № 3

Вопрос № 1. С помощью текстового процессора можно создать документ, содержащий:

- 1) формулы;
- 2) картинки;
- 3) рисунки;
- 4) пользовательские файлы;
- 5) другие оформительские элементы.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 2. Формулы, как и другие объекты, вставляются с помощью вкладки:

1) Рисование.

- 2) Вставка.
- 3) Дизайн.
- 4) Рецензирование.
- 5) Вид.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 3. Вставку формул в текст можно осуществлять:

- 1) одним способом;
- 2) двумя способами;
- 3) тремя способами;
- 4) пятью способами;
- 5) вставить нельзя.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 4. Чтобы в текстовый документ вставить формулу, необходимо перейти по вкладкам:

- 1) Вставка-Иллюстрации-Вставить формулу.
- 2) Вставка-Символы-Уравнение-Вставить формулу.
- 3) Файл-Параметры страницы-Вставить формулу.
- 4) Вставка-Символы-Уравнение-Вставить новое уравнение.
- 5) Вставка-Формулы-Уравнение-Вставить формулу.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 5. Какое сочетание клавиш вызовет «Мастер формул»?

- 1) «Alt+».
- 2) «Alt+Delete».
- 3) «Ctrl+1».
- 4) «Ctrl+Shift+пробел».
- 5) «Ctrl+Shift».

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 6. С помощью какой команды в Word вставляются специальные знаки:

- 1) Вставка Объект.
- 2) Вставка Формула.
- 3) Вставка Символ.
- 4) Вставка Фигуры.
- 5) Вставка Ссылки.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. Сколько Word представляет форматов, которыми можно пользоваться при вставке в документ значений текущей даты и времени:

- 1) 10;
- 2) 12;

- 3) 14;
- 4) 16;
- 5) 18.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 8. Для того чтобы вставить рисунок из коллекции картинок Microsoft Office необходимо дать команду:

- 1) Вставка Рисунок.
- 2) Вставка Файл.
- 3) Вставка Рисунок Картинки...
- 4) Вставка Клип.
- 5) Вставка Гиперссылка.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 9. Что значит Объект WordArt:

- 1) художественно-оформленный текст;
- 2) графический рисунок;
- 3) изображение текста;
- 4) художественный текст;
- 5) клип.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. Ориентация страницы бывает:

- 1) альбомной;
- 2) стандартной;
- 3) персонифицированной;
- 4) книжной;
- 5) журнальной.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 11. Специальная область памяти, к которой могут обращаться все приложения, записывая в него и считывая из него данные, называется:

- 1) B3Y.
- 2) Буфер обмена.
- 3) Буфер памяти.
- 4) Буфер замены.
- 5) Буфер офиса.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. Что значит комбинация клавиш Ctrl + X:

- 1) копировать;
- 2) вставить;
- 3) вырезать;
- 4) заменить;

5) удалить.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. Что значит комбинация клавиш Ctrl + C:

- 1) копировать;
- 2) вставить;
- 3) вырезать;
- 4) заменить;
- 5) удалить.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. Отдельная программа - Редактор формул, которая запускается из Word:

- 1) Adobe Acrobat Document;
- 2) Microsoft Edidor;
- 3) Microsoft FrontPage;
- 4) Microsoft Equation 3.0.
- 5) Microsoft Power Point.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. Воспользовавшись каким пунктом вы сможете расположить строки в нужном вам порядке:

- 1) Таблица Сортировка.
- 2) Таблица Группировка.
- 3) Таблица Автоформат.
- 4) Таблица Создать.
- 5) Таблица Удалить.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 16. Сколько типов графических объектов можно вставлять в документы MS Word?

- 1) один;
- два;
- 3) три;
- 4) четыре;
- 5) пять.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 17. Рисунки – объекты ...

- 1) векторной графики;
- 2) растровой графики;
- 3) фрактальной графики;
- 4) объемной графики;
- 5) трехмерной графики.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 18. Изображения – объекты ...

- 1) векторной графики;
- 2) растровой графики;
- 3) фрактальной графики;
- 4) объемной графики;
- 5) трехмерной графики.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 19. Основным элементом векторного изображения является линия, которая характеризуется:

- 1) формой;
- 2) цветом;
- 3) толщиной;
- 4) штрихом;
- 5) замкнутостью.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 20. Для группировки фигур предназначена команда:

- 1) Упорядочить.
- 2) Группировать.
- 3) Формат.
- 4) Вставка.
- 5) Редактирование.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. С помощью какой кнопки можно создать специальное текстовое поле:

- 1) Надпись.
- 2) Поле.
- 3) Текст.
- 4) Вставка.
- 5) Цвет.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 22. Какой командой можно сгруппировать все нарисованные элементы:

- 1) Рисование Разгруппировать.
- 2) Рисование Группировать.
- 3) Рисование Создать группу.
- 4) Рисование В группу.
- 5) Вставка Группировать.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Книжный формат включает в себя:

- 1) установку параметров страницы;
- 2) вертикальное выравнивание текста;
- 3) нумерацию страниц;
- 4) текст в колонтитулах;
- 5) оглавление.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 24. К полям документа относятся:

- верхнее;
- 2) левое;
- 3) нижнее;
- 4) правое;
- 5) переплет.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 25. Абзац можно выровнять по:

- 1) ширине;
- 2) левому краю;
- 3) правому краю;
- 4) желанию пользователя;
- 5) центру.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 26. Номер страницы можно вставить:

- 1) в верху страницы;
- 2) внизу страницы;
- 3) на полях страницы;
- 4) в любой части страницы;
- 5) на обратной стороне страницы.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 27. Существуют следующие виды сносок:

- 1) обычная;
- ссылка;
- 3) текущая;
- 4) нумерованная;
- концевая.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 28. Существуют следующие способы создания оглавления:

- 1) автоматический;
- 2) смешанный;
- 3) ручной;
- 4) раздельный;
- 5) в текстовом процессоре невозможно создать оглавление.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 29. Высшим уровнем в меню Уровень является:

- 1) основной текст;
- 2) уровень 1;
- 3) уровень 2;
- 4) уровень 3;
- 5) уровень 4.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 30. Какого начертания текста не бывает:

- 1) обычный;
- 2) полужирный;
- 3) обведенный;
- 4) жирный;
- 5) курсив.

Выберите правильные варианты ответов.

TECT

для проведения практического занятия № 4

Вопрос № 1. Для сохранения документа MS Word выполнить:

- 1) команду Сохранить меню Файл;
- 2) команду Сравнить и объединить исправления меню Сервис;
- 3) команду Параметры Сохранение меню Сервис;
- 4) команду Параметры Сохранение меню Главная;
- 5) щелчок по кнопке Сохранить на панели инструментов Стандартная. Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 2. Для создания подложки документа можно использовать:

- 1) команду Колонтитулы меню Вид;
- 2) команды контекстного меню;
- 3) команду Фон меню Формат;
- 4) кнопки панели инструментов Форматирование;
- 5) команду Подложка меню Дизайн.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 3. Шаблоны в MS Word используются для...

- 1) создания подобных документов;
- 2) копирования одинаковых частей документа;
- 3) вставки в документ графики;
- 4) замены ошибочно написанных слов;
- 5) создания разнообразных документов.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 4. В текстовом процессоре Word можно создавать списки следующих типов:

- 1) основной;
- 2) маркированный;
- 3) нумерованный;
- 4) многоуровневый;
- 5) сортировочный.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 5. Последовательность команд, сгруппированных в одну макрокоманду для автоматического выполнения определенной задачи:

- 1) шаблон;
- 2) стиль;
- 3) структура документа;
- 4) макрос;
- 5) список.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 6. Способ размещения страницы на плоскости:

- 1) поле;
- 2) колонтитул;
- 3) размер;
- 4) ориентация страницы;
- 5) дизайн.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. Для того, чтобы проверить правописание, необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Меню «Сервис» \ команда «Правописание».
- 2) Меню «Рецензирование» \ команда «Правописание».
- 3) Меню «Правка» \ команда «Правописание».
- 4) Меню «Вставка» \ команда «Правописание».
- 5) Меню «Справка» \ команда «Правописание»

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 8. Кегль – это:

- 1) набор шрифтов определенного стиля;
- 2) размер шрифта, измеряемый в пунктах;
- 3) минимальная единица текстовой информации;
- 4) программа, которая осуществляет кодирование текстовой информации;
- 5) структура документа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 9. Последовательно абзацев, выделенных в тексте с помощью маркера или номера, называют ...

- 1) структурой документа;
- 2) списком;
- 3) таблицей;
- 4) оглавлением;
- 5) макросом.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. Текстовый процессор предназначен для

- 1) обработки числовых данных;
- 2) создания архивов;
- 3) создания и обработки текстовой информации;
- 4) создания компьютерных презентаций;
- 5) создания баз данных.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. Поля, которые находятся над (под) текстом каждой страницы, называются ...

- 1) содержанием;
- 2) оглавлением;
- 3) абзацем;
- 4) колонтитулом;
- 5) гиперссылкой.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. Выбрать последовательность действий, необходимую для копирования фрагментов текста из одной области в другую:

- 1) выделить фрагмент; Правка / Копировать;
- 2) выделить фрагмент; Правка / Копировать; Правка / Вставить;
- 3) выделить фрагмент; Правка / Копировать; установить курсор в нужное место; Правка / Вставить;
- 4) выделить фрагмент; Правка / Копировать; Правка / Вставить; снять выделение.
- 5) выделить фрагмент; кликнуть правой кнопкой мыши; Копировать; установить курсор в нужное место; кликнуть правой кнопкой мыши; выбрать условия вставки.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. В методической разработке для проведения лабораторной работы представлены пять элементов оформления титульного листа. Выберите правильные параметры форматирования первого элемента:

- 1) шрифт Times New Roman; кегль 20 п.т.; обычный; все прописные; по центру;
- 2) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по центру;

- 3) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по левому краю с табуляцией;
- 4) шрифт Times New Roman; кегль 14 п.т.; полужирный; строчные и прописные; по центру;
 - 5) шрифт Arial; кегль 12 п.т.; полужирный; все строчные; по левому краю. Выберите один из вариантов ответа.

N_{2} 14. \mathbf{B} проведения Вопрос методической разработке ДЛЯ лабораторной работы элементов оформления представлены ПЯТЬ титульного листа. Выберите правильные параметры форматирования второго элемента:

- 1) шрифт Times New Roman; кегль 20 п.т.; обычный; все прописные; по центру;
- 2) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по центру;
- 3) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по левому краю с табуляцией;
- 4) шрифт Times New Roman; кегль 14 п.т.; полужирный; строчные и прописные; по центру;
 - 5) шрифт Arial; кегль 12 п.т.; полужирный; все строчные; по левому краю. Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. В методической разработке для проведения лабораторной работы представлены пять элементов оформления титульного листа. Выберите правильные параметры форматирования третьего элемента:

- 1) шрифт Times New Roman; кегль 20 п.т.; обычный; все прописные; по центру;
- 2) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по центру;
- 3) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по левому краю с табуляцией;
- 4) шрифт Times New Roman; кегль 14 п.т.; полужирный; строчные и прописные; по центру;
- 5) шрифт Calibri; кегль 14 п.т.; полужирный; прописные и строчные; по правому краю.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос **16.** В методической разработке Nο ДЛЯ проведения лабораторной работы представлены ПЯТЬ элементов оформления титульного листа. Выберите правильные параметры форматирования четвертого элемента:

- 1) шрифт Times New Roman; кегль 20 п.т.; обычный; все прописные; по центру;
 - 2) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные;

по центру;

- 3) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по левому краю с табуляцией;
- 4) шрифт Times New Roman; кегль 14 п.т.; полужирный; строчные и прописные; по центру;
- 5) шрифт Calibri; кегль 14 п.т.; полужирный; прописные и строчные; по правому краю.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 17. В методической разработке для проведения лабораторной работы представлены пять элементов оформления титульного листа. Выберите правильные параметры форматирования пятого элемента:

- 1) шрифт Times New Roman; кегль 20 п.т.; обычный; все прописные; по центру;
- 2) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по центру;
- 3) шрифт Times New Roman; кегль 18 п.т.; полужирный; все прописные; по левому краю с табуляцией;
- 4) шрифт Times New Roman; кегль 14 п.т.; полужирный; строчные и прописные; по центру;
- 5) шрифт Calibri; кегль 14 п.т.; полужирный; прописные и строчные; по правому краю.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 18. Укажите параметры страницы, на которой расположены элементы титульного листа, приведенные в методической разработке для проведения лабораторной работы:

- 1) левое поле 3 см; правое поле 1,5 см; ориентация книжная; переплет 0 см; положение переплета слева; абзацный отступ 1,25 см;
- 2) все поля по 2 см; ориентация книжная; переплет 0 см; положение переплета слева; абзацный отступ 1,25 см;
- 3) левое поле 3 см; правое поле 1,5 см; ориентация книжная; переплет 0 см; положение переплета слева; абзацный отступ 1,25 см;
- 4) левое поле 3 см; правое поле 1,5 см; ориентация книжная; переплет 0 см; положение переплета слева; абзацный отступ отсутствует;
- 5) левое поле 3 см; правое поле 1,5 см; ориентация альбомная; переплет 0 см; положение переплета слева; абзацный отступ 1,25 см.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 19. Укажите абзацные отступы и интервалы, примененные к элементам титульного листа, приведенным в методической разработке для проведения лабораторной работы:

1) интервал перед - 0 п.т.; интервал после - 0 п.т.; первая строка – выступ 1, 25 см; межстрочный – одинарный;

- 2) интервал перед 0 п.т.; интервал после 0 п.т.; первая строка отступ 1, 25 см; межстрочный одинарный;
- 3) интервал перед 0 п.т.; интервал после 0 п.т.; первая строка отступ 1, 25 см; межстрочный полуторный;
- 4) интервал перед 0 п.т.; интервал после 0 п.т.; первая строка отступ 1, 25 см; межстрочный переменный для разных элементов;
- 5) интервал перед 0 п.т.; интервал после 6 п.т.; первая строка отступ 1, 25 см; межстрочный одинарный.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 20. Укажите сколько строк и столбцов использовано в таблице, приведенной в методической разработке для проведения практического занятия:

- 1) строк 7; столбцов 16;
- 2) строк 8; столбцов 16;
- 3) строк 8; столбцов 17;
- 4) строк 9; столбцов 18;
- 5) строк 10; столбцов 18.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. Каким из нижеприведенных способов в Word нельзя выделить абзац целиком?

- 1) естановить курсор на начало абзаца и протащить его по всему абзацу до конца, не отпуская левой клавиши мыши;
- 2) установив курсор мыши в области слева от абзаца дважды нажать на левую клавишу;
- 3) нажать правую клавишу мыши, установив курсор в области рядом с абзацем;
- 4) выделить первую строку абзаца и нажав на левую клавишу мыши спуститься стрелкой вниз до последней строки;
 - 5) нет верного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 22. Каким образом можно исправить ошибку ввода текста в Word?

- 1) при помощи вкладки Главная;
- 2) при помощи вкладки Вставка;
- 3) при помощи вкладки Вид;
- 4) при помощи вкладки Рецензирование;
- 5) при помощи вкладки Разметка страницы.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Всегда ли подчеркнутые красной волнистой линией слова в Word содержат в себе ошибку?

1) нет, система подчеркивает имена собственные;

- 2) да, во всех подчеркнутых словах есть орфографическая ошибка;
- 3) да, во всех подчеркнутых словах есть смысловая ошибка;
- 4) нет, система подчеркивает слова иностранного происхождения;
- 5) нет, система подчеркивает все неизвестные ей слова.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 24. Выберите неправильный способ перехода от одной ячейки таблицы в другую в Word:

- 1) при помощи клавиши Enter на клавиатуре;
- 2) при помощи клавиш со стрелками на клавиатуре;
- 3) при помощи мыши;
- 4) при помощи клавиши Tab на клавиатуре;
- 5) все перечисленные способы верные.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 25. Когда бывает недоступен пункт Вставить на вкладке Главная / Буфер обмена в Word?

- 1) когда курсор установлен в конце текста;
- 2) когда на рабочем поле есть выделенные фрагменты;
- 3) когда в буфере обмена пусто;
- 4) когда на рабочем поле пусто;
- 5) когда на рабочем поле нет выделенных объектов.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 26. В текстовом редакторе набран текст:

В НЕМ ПРОСТО НАХОДЯТСЯ ПРОЦЕДУРЫ ОБРОБОТКИ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ ДНЯ, АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ МАГНИТНЫХ ДИСКОВ, СРЕДСТВА РОБОТЫ СО СПРАВОЧНИКАМИ И ОТДЕЛЬНЫМИ ФАЙЛАМИ.

Команда "Найти и заменить все" для исправления всех ошибок может иметь вид:

- 1) найти РОБ заменить на РАБ;
- 2) найти БРОБО заменить на БРАБО;
- 3) найти РО заменить на РА;
- 4) найти Р заменить на РА;
- 5) найти БРОБ заменить на БРАБ.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. Чтобы изменить ориентацию одного листа на альбомную, в документе, где у всех листов ориентация книжная, надо зайти в меню ...

- 1) разметка страницы размер;
- 2) разметка страницы ориентация;
- 3) разметка страницы поля;
- 4) разметка страницы разрывы;

5) разметка страницы – параметры страницы.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 28. Чтобы применить команду форматирования шрифта к одному абзацу, достаточно ...

- 1) выделить часть абзаца с использованием мыши;
- 2) выделить весь абзац с использованием мыши;
- 3) навести курсор на абзац;
- 4) установить текстовый курсор в данный абзац;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 29. Что позволяет узнать кнопка «Статистика»:

- 1) подсчет числа слов, букв, знаков, абзацев и строк документа;
- 2) подсчет числа строк, страниц, слов, знаков с пробелами и без пробелов, абзацев;
 - 3) подсчет числа строк, страниц, слов, знаков с пробелами, абзацев;
 - 4) подсчет числа строк, страниц, слов, знаков с без пробелов, абзацев;
 - 5) такой кнопки нет.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 30. Что позволяет сделать нажатие комбинации Ctrl + Shift + пробел?

- 1) создать неразрывный дефис;
- 2) создать разрыв страницы;
- 3) создать знак абзаца;
- 4) создать неразрывный пробел;
- 5) создать разрывный (мягкий) пробел.

Выберите один из вариантов ответа.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

Задание № 1. Изучить способы выделения фрагментов текста.

- 1. С помощью манипулятора «мышь»:
- для выделения любого фрагмента текста используется мышь с нажатой левой кнопкой;
- для выделения слова двойной щелчок левой кнопки мыши выделяет слово, на котором находится курсор;
- для выделения строки необходимо переместить указатель к левому краю строки так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, после чего щелкнуть левой кнопкой мыши;
- для выделения нескольких строк текста необходимо переместить указатель к левому краю одной из строк так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем перетащить указатель вверх или вниз.
 - 2. С помощью клавиатуры:

- SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО) на один знак вправо (влево);
- CTRL+SHIFT+CTPЕЛКА ВПРАВО (ВЛЕВО) до конца (начала) слов;
- SHIFT+END (HOME) до конца (начала) строк;
- SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ) одну строку вниз (вверх).
- 3. Совместное использование клавиатуры и манипулятора «мышь»:
- для выделения предложения удерживая нажатой клавишу CTRL, щелкнуть левой кнопкой мыши на предложении, которое необходимо выделить;
- для выделения всего текста щелкнуть левой кнопкой мыши в правом поле, держа нажатой клавишу CTRL;
- для выделения вертикального блока текста (кроме текста внутри ячейки таблицы) удерживая нажатой клавишу ALT, перетащить указатель мыши.

Задание № 2. Рассмотреть порядок удаление текста.

Удаление текста можно выполнить несколькими способами:

- для удаления символа, находящегося перед курсором, используется клавиша Backspace;
- для удаления символа, находящегося после курсора, используется клавиша Delete;
- удаление слова можно выполнить посимвольно или выделить его и нажать клавишу Backspace или Delete.

Если удалили что-то по ошибке, то для восстановления удаленного элемента нужно выполнить одну из операций:

- воспользоваться комбинацией клавиш CTRL +Z;
- нажать кнопку Отменить на Панели быстрого доступа.

Задание № 3. Рассмотреть порядок ввода текста с заменой.

Режим ввода текста с заменой является настраиваемым.

Необходимо выполнить команду: Кнопка Файл/Параметры Word/Дополнительно, установить флажок Использовать клавишу INS для переключения режимов вставки и замены.

После данной настройки можно использовать клавишу INSERT для включения/выключения режима замены символов при вводе.



Рис. 1. Ввод текста в режиме вставка/замена.

Задание № 4. Изучить оперативное управление форматом символов.

В программе реализовано два оперативных средства управления форматом символов: накладная панель инструментов (рис. 2) и группа **Шрифт** на вкладке **Главная** (рис. 3).

По умолчанию накладная панель инструментов автоматически открывается

при выделении текстового фрагмента. Ее яркость регулируется с помощью указателя мыши: по мере удаления указателя изображение панели постепенно затухает. Можно отключить ее изображение, сбросив флажок Показывать минипанель инструментов при выделении в диалоговом окне Параметры Word (Office-Параметры Word – Основные).

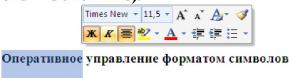


Рис. 2. Накладная панель форматирования.

Альтернативное средство управления форматом символов— группа **Шрифт** на вкладке **Главная** ленты инструментов.



Рис. 3. Средства группы Шрифт.

Если щелкнуть на кнопке дополнительной настройки **шини** в группе **Шрифт** или нажать сочетание клавиш **Ctrl+D**, откроется диалоговое окно **Шрифт** (рис. 4) для управления дополнительными параметрами символов.

Диалоговое окно **Шрифт** имеет две вкладки: **Шрифт** (рис. 4) и **Интервал** (рис. 5).

Вкладка **Шрифт** предназначена для изменения типа шрифта, начертания, размера, цвета, а также позволяет применить различные эффекты видоизменения - зачеркнутый, надстрочный, с тенью и другие.

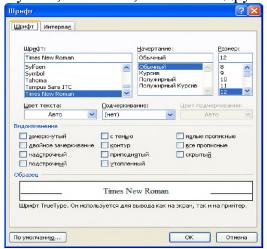


Рис. 4. Диалоговое окно Шрифт вкладка Шрифт.

Вкладка **Интервал** диалогового окна **Шрифт** предназначена для изменения расстояния между символами, а также для смещения символа относительно строки.

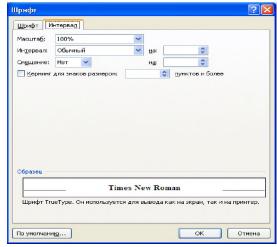


Рис. 5. Диалоговое окно Шрифт вкладка Интервал.

Задание № 5. Изучить свойства символов.

- 2. *Размер шрифта* 10 1. Изменение размера шрифта происходит аналогичным образом. Щелкните на стрелке справа от поля **Выбрать размер шрифта** на <u>Панели инструментов</u> **Форматирование,** чтобы открыть список. Размер можно изменить от 8 до 72 пунктов.
- 3. Начертание шрифта нормальное, полужирное ж, курсивное к и подчёркнутое ч. Кроме того, можно использовать самые разнообразные комбинации этих начертаний, полужирный курсив, подчёркнутый курсив и так далее.
- 4. *Цвет шрифта*. Для изменения цвета шрифта необходимо выполнить следующие действия:
 - выделите текст, который требуется изменить;
- нажмите кнопку **Цвет шрифта** на панели инструментов **Форматирование**. Для применения другого цвета нажмите кнопку , справа от кнопки **Цвет шрифта**, а затем выберите необходимый цвет.
- 5. Выделение цветом. Для того чтобы выделить текст цветом, необходимо выделить нужный фрагмент текста и нажать кнопку Выделение цветом на панели Форматирование или вначале нажать кнопку Выделение цветом, а затем выделить нужный фрагмент текста. При активизации кнопки справа от кнопки Выделение цветом, открывается перечень цветов. Из перечня можно выбрать требуемый цвет.

Задание № 6. Ввод произвольных символов.

Комплект символов, закрепленных за клавишами клавиатуры, заметно ограничен – их всего лишь более ста, а задачи современного документооборота требуют тысячи символов. Для ввода знаков, которых нет на клавиатуре, в текстовом процессоре Word имеются специальные средства. Диалоговое окно Символ предлагает полный список всех доступных символов, установленных в

системе шрифтов.

Для этого нужно активизировать вкладку **Вставка** на *Ленте инструментов*, в группе **Символы** нажать кнопку **Символ** (рис. 6) и выбрать нужный символ.



Рис. 6. Вкладка Вставка группа Символы.

Если нет нужного символа, необходимо выбрать команду **Другие Символы**, откроется диалоговое окно **Символ** (рис. 7).



Рис. 7. Диалоговое окно Символ группы Символы.

Вначале выбирается гарнитура шрифта, а затем - символ. Доступ к специальным символам обеспечивается на вкладке Специальные знаки диалогового окна Символ (рис. 8)

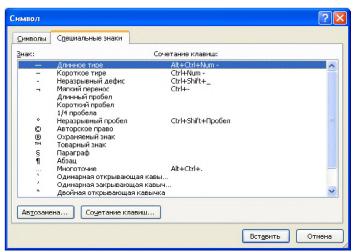


Рис. 8. Диалоговое окно Символ вкладки Специальные знаки.

Если приходится часто вставлять символ в текст, то для этого символа можно назначить комбинацию клавиш, при нажатии которых зарезервированный символ будет вставляться. Комбинация клавиш назначается после нажатия кнопки **Сочетание клавиш.**

Задание № 7. Расстановка переносов.

Средство расстановки переносов запускается кнопкой **Расстановка переносов** в группе **Параметры страницы** на вкладке **Разметка страницы.** Эта кнопка открывает меню, в котором следует выбрать команду **Авто**. Расстановка переносов применяется сразу ко всему документу.

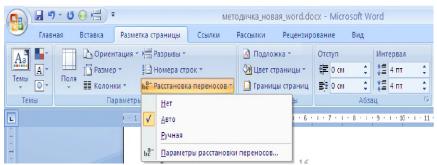


Рис. 9. Расстановка переносов в группе Параметры страницы

Задание № 8. Автоматическая проверка правописания.

Если автоматическая проверка включена, программа непрерывно следит за правописанием. Запускается проверка щелчком на кнопке правописание на вкладке **Рецензирование** (рис. 10).

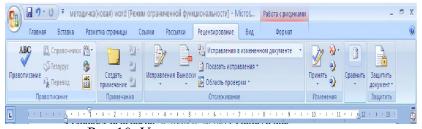
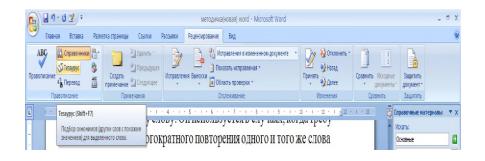


Рис.10. Установка правописания

Задание № 9. Изучить порядок работы со словарем синонимов.

Словарь синонимов позволяет найти синонимы или антонимы к заданному слову. Он используется в случаях, когда требуется избежать многократного повторения одного и того же слова в предложении или абзаце. Для применения нужно установить курсор в слово, для которого требуется найти синоним (антоним), и выполнить команду **Тезаурус** в группе **Правописание** на вкладке **Рецензирование** (рис. 11).



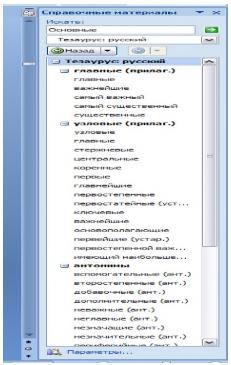


Рис.11. Словарь синонимов и антонимов

Задание № 10. Изучить способы выделения абзаца.

1. С помощью манипулятора «мышь».

Для выделения абзаца - переместите указатель к левому краю абзаца так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем дважды щелкните левой кнопкой мыши. Другой способ: трижды щелкните абзац.

Для выделения нескольких абзацев - переместите указатель к левому краю одного из абзацев так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, а затем перетащите указатель вверх или вниз.

При выделении всего документа переместите указатель к левому краю текста документа так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, далее трижды щелкните кнопкой мыши.

Чтобы выделить колонтитулы - в группе **Колонтитулы** на вкладке **Вставка** выберите **Верхний колонтитул** или **Нижний колонтитул**.



Рис. 12. Установка колонтитула

В режиме Разметки страницы - дважды щелкните затененный текст колонтитула. После этого переместите указатель к левому краю колонтитула так, чтобы он принял вид стрелки, направленной вправо, после чего трижды щелкните кнопкой мыши.

2. С помощью клавиатуры. CTRL+SHIFT+CTPEЛКА ВНИЗ (ВВЕРХ) – выделение до конца (начала) абзаца.

SHIFT+PAGE DOWN (PAGE UP) – на один экран вниз (вверх).

CTRL+SHIFT+HOME (END) – выделение от текущего положения курсора до начала (конца) документа.

CTRL+ A – выделяет весь документ.

CTRL+SHIFT+F8, а затем используйте клавиши со стрелками; для выхода из режима выделения нажмите клавишу ESC.

3. Совместное использование клавиатуры и манипулятора мышь.

Для выделения большого блока текста - щелкните начало фрагмента, прокрутите документ так, чтобы на экране появился конец фрагмента, а затем щелкните его, удерживая нажатой клавишу SHIFT.

Задание № 11. Изучить порядок горизонтального выравнивания текста.

Как текст располагается на странице по отношению к ее правому и левому полям, зависит от типа выравнивания. Программа Word предлагает четыре типа выравнивания. Выравнивание абзацев текста производится с помощью кнопок, находящихся на панели **Форматирование**:

- **по левому краю**. Текст выравнивается по левому полю так, что левая его граница представляет собой ровную линию;
- **по центру.** Текст выравнивается по центру, располагаясь на равном расстоянии от правого и левого полей;
- **по правому краю.** Текст выравнивается по правому полю так, что правая его граница представляет собой ровную линию;
- ■ по ширине. Текст выравнивается одновременно по левому и по правому полям, обе границы текста ровные.

Задание № 12. Изучить порядок изменения расстояния между строками.

Чтобы повысить читабельность документа, необходимо увеличить расстояние (интервал) между строками в абзаце или между абзацами. Установление нужного интервала производится в диалоговом окне **Абзац** в группе **Абзац** на вкладке **Главная**.



Рис.13. Вкладка Главная группа Абзац.

Так же в этом диалоговом окне можно установить отступы слева, справа и для первой строки. Диалоговое окно **Абзац** представлено на рисунке 14.

Задание № 13. Определение интервала.

Иногда для лучшей читаемости текста необходимо увеличить расстояние (интервал) между строками в абзаце или между абзацами. Установление

нужного интервала производится в диалоговом окне **Абзац**, которое открывается командой вкладки **Главная** в группе **Абзац**. Так же в этом диалоговом окне можно установить отступы слева, справа и для первой строки.

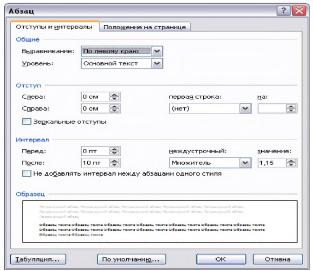


Рис. 14. Диалоговое окно Абзац.

Задание № 14. Создание нумерованных, маркированных и многоуровневых списков.

MS Word позволяет создавать автоматически нумерованные списки. Это значит, что в случае перемещения элементов списка производится его автоматическая перенумерация. Создание нумерованного, маркированного или многоуровневого списка можно произвести кнопками, находящимися в группе **Абзац** на вкладке **Главная**:

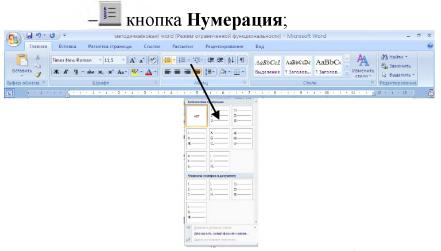


Рис. 18. Диалоговое окно Библиотека нумерации.

Для изменения стиля номеров списка необходимо воспользоваться командой **Определить новый формат номера** диалогового окна **Библиотека нумерации** (рис. 18).

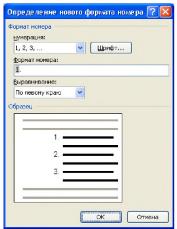


Рис. 19. Диалоговое окно Определение нового формата номера.

В открывшемся диалоговом окне Определение нового формата номера (рис. 19) можно выбрать стиль номера, формат номера, способ выравнивания.

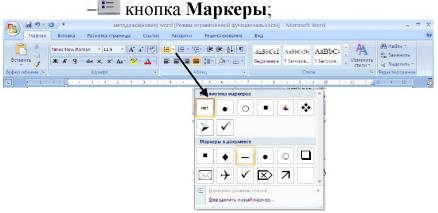


Рис. 20. Диалоговое окно Библиотека маркеров.

Для изменения стиля маркеров списка необходимо воспользоваться командой **Определить новый маркер** диалогового окна **Библиотека маркеров** (рис. 20)

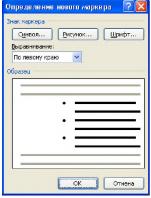


Рис. 21. Диалоговое окно Определение нового маркера.

В открывшемся диалоговом окне Определение нового маркера (рис. 21) можно выбрать новый знак маркера (им может быть символ, рисунок или шрифт), а также способ выравнивания.

– кнопка Многоуровневый список.

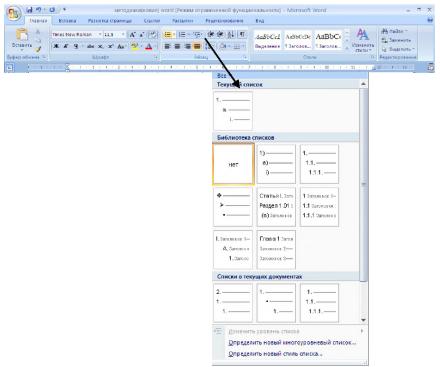


Рис. 22. Диалоговое окно Многоуровневый список.

Для создания многоуровневого списка необходимо, чтобы абзацы, которые оформляются в виде этого списка, имели разные отступы. Иначе многоуровневый список будет выглядеть как обычный нумерованный или маркированный (в зависимости от выбранного стиля списка). В этом случае формирование соответствующих уровней осуществляется кнопками группы Абзац Увеличить отступ или Уменьшить отступ .

Для изменения многоуровневого списка необходимо воспользоваться командой **Определить новый многоуровневый список** диалогового окна **Многоуровневый список** (рис. 22).

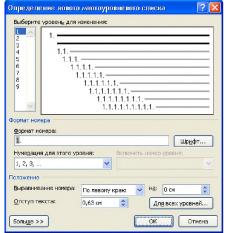


Рис. 23. Диалоговое окно Определение нового многоуровневого списка.

В открывшемся диалоговом окне Определение нового многоуровневого списка (рис. 23) можно выбрать уровень для изменения, формат номера, стиль нумерации, а также положение списка.

Задание № 15. Определение границ текста.

Иногда возникает необходимость увеличить или уменьшить длину строки. За изменение длины строки, установку абзацного отступа отвечает специальный управляющий элемент Word — **Линейка** с тремя регулирующими бегунками (рис. 24).



Границы текста (абзацные отступы слева и справа) определяют два нижних бегунка, а верхний бегунок предназначен для установления отступа первой строки абзаца.

Задание № 16. Установление границ и заливки.

Перед применением данных параметров форматирования необходимо выделить нужный фрагмент.

Для начертания границ и (или) заливки как текста в абзаце, так и всего текста используется диалоговое окно **Границы и заливка**, которое можно открыть командой **Границы** группы **Абзац** вкладки **Главная**.

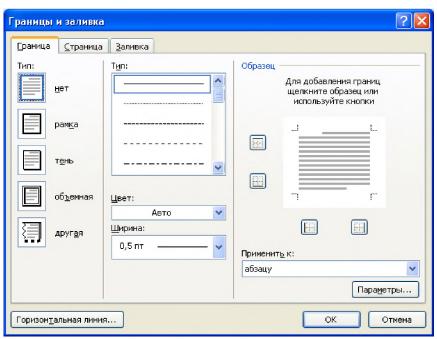


Рис. 25. Диалоговое окно Границы и заливка

Это диалоговое окно предоставляет множество преимуществ: все параметры форматирования доступны одновременно. В группе **Образец** показано, как выбранное форматирование влияет на абзац.

Ширина обрамления рамок (или линий) абзаца определяется отступом абзаца (если отступов нет, она определяется по полям страницы). Если рамку (или линию) абзаца нужно сделать меньше расстояния между полями, то необходимо установить в абзаце отступы.

Для создания заливки используется вкладка Заливка диалогового окна

Границы и заливка (рис. 26), на которой можно выбрать цвет заливки, тип и фон узора. В группе **Образец** показано, как выбранное форматирование влияет

на абзац.

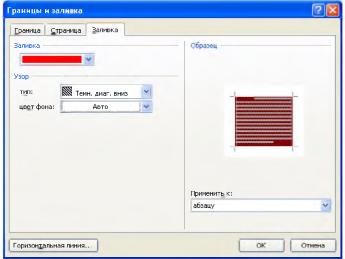


Рис. 26. Вкладка Заливка диалогового окна Границы и заливка.

Для начертания границ можно также воспользоваться отдельными кнопками, которые доступны при выполнении команды **Границы** группы **Абзац** вкладки **Главная** (рис. 27).

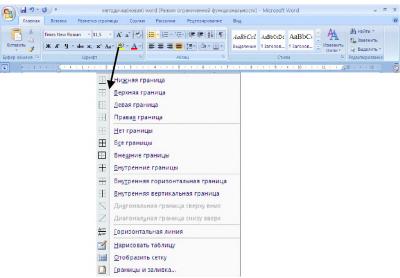


Рис. 27. Меню Границы.

Задание № 17. Создание таблицы.

Существует несколько способов создания таблиц.

- 1. Быстрое создание простой таблицы:
- установить курсор на место создания таблицы;
- на вкладке **Вставка** в группе **Таблица** нажать кнопку **Вставить таблицу** и в открывшемся диалоговом окне **Вставка таблицы** указать нужное число строк и столбцов (рис. 33).

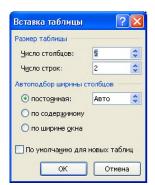


Рис. 28. Диалоговое окно Вставка таблицы.

2. Создание сложной таблицы:

- установить курсор на место создания таблицы;
- на вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** нажать кнопку **Нарисовать таблицу**;
- чтобы определить внешние границы таблицы, нужно нарисовать прямоугольник. Затем дорисовать линии столбцов и строк внутри этого прямоугольника;
- чтобы удалить одну или несколько линий, нужно нажать кнопку
 Ластик и перетащить ластик по этой линии;
- после завершения создания таблицы нужно установить курсор в ячейку, а затем ввести текст или вставить рисунок.

3. Создание экспресс-таблицы:

- установить курсор на место создания таблицы;
- на вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** нажать кнопку **Экспресстаблицы** (рис. 29);
- в открывшемся списке можно выбрать и вставить наиболее подходящую таблицу. При необходимости ее можно редактировать и форматировать.

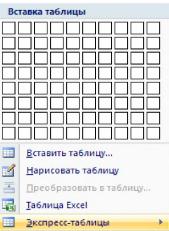


Рис. 29. Пункт меню Экспресс-таблицы

Задание № 18. Форматирование и редактирование таблицы.

После вставки таблицы в документ и ее активации на Ленте инструментов появляются две контекстные вкладки — **Конструктор** и **Макет**. Данные вкладки предназначены для форматирования и редактирования таблицы.

Для быстрого применения готового оформления таблицы, включающего границы, шрифты и заливку, предназначена группа Стили таблиц на вкладке

Конструктор (рис. 30).



Рис. 30. Диалоговое окно Стили таблиц

Можно осуществлять форматирование таблицы без использования стилей.

Чтобы произвести заливку ячеек таблицы, нужно выделить ячейки и нажать кнопку **Заливка** в группе **Стили таблиц** на вкладке **Конструктор**.

Чтобы произвести обрамление таблицы или отдельных ее ячеек, нужно выделить ячейки и нажать кнопку **Границы** в группе **Стили таблиц** на вкладке **Конструктор**.

Также произвести заливку и обрамление таблицы (отдельных ячеек) можно с помощью диалогового окна **Границы и заливка** (рис. 31), которое открывается кнопкой **Границы** в группе **Стили таблиц** на вкладке **Конструктор**.

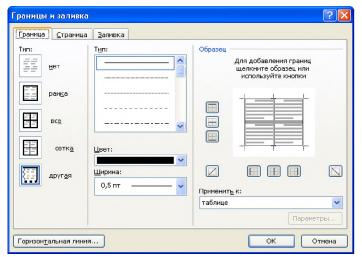


Рис. 31. Диалоговое окно Границы и заливка

Задание № 19. Регулировка размера ячеек.

Ширина столбца в таблице изменяется перетаскиванием линий сетки.

Для регулировки ширины одной или нескольких ячеек столбца (а не всего столбца) выделите ячейки перед перетаскиванием. В одном столбце могут находиться ячейки разной ширины.

Можно заставить MS Word автоматически изменять ширину одного или нескольких столбцов по ширине находящегося в них текста. Для этого выделите столбец и сделайте двойной щелчок на крайней правой линии сетки в выделенном фрагменте.

Определенные клавиши, нажатые во время регулировки ширины столбца (табл. 2), влияют на то, как Word поступает с шириной ячеек справа от перетаскиваемой линии сетки.

Таблица 2 Клавиши, предназначенные для регулировки ширины столбца

живыны, предпизни тенные для регулировки ширины столоци	
Нажатая во время	Действия MS Word
перетаскивания клавиша	
Shift	Изменяет только ширину ячеек, находящихся вплотную
	справа, без изменения общей ширины таблицы
Ctrl	Устанавливает равную ширину для всех ячеек справа, без
	изменения общей ширины таблицы
Shift+Ctrl	Не меняет ширину ячеек справа. Изменяется общая ширина
	таблицы

Объединение, добавление и удаление ячеек, строк, столбцов

Существуют следующие способы объединения, добавления и удаления ячеек, строк и столбцов в таблице:

- 1) группа **Нарисовать границы** на вкладке **Конструктор.** Для добавления необходимо воспользоваться кнопкой **Нарисовать таблицу**. Курсор помещается в необходимое место и прочерчивается граница. Для объединения используется кнопка **Ластик**;
- 2) группы Объединить и Строки и столбцы на вкладке Макет. При объединении необходимо выделить нужные ячейки. Разбиение ячейки производится командой Разбить ячейки в группе Объединить. Для добавления и удаления строк и столбцов в группе Строки и столбцы есть соответствующие кнопки. Добавление строк в конец таблицы также производится автоматически при нажатии клавиши Таb, когда курсор находится в последней ячейке таблицы. Для добавления ячеек необходимо выполнить команду Вставить ячейки в таблицу, предварительно установив курсор в нужное место таблицы. В открывшемся диалоговом окне Добавление ячеек (рис. 32) можно выбрать один из вариантов добавления.

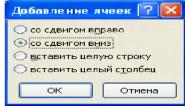


Рис. 32. Диалоговое окно Добавление ячеек

Задание № 20. Перемещение и копирование строк, столбцов и ячеек.

Чтобы переместить на новое место в таблице целые строки или столбцы, выделите их и мышью перетащите на новое место. Строки или колонки пропадают на своем бывшем месте и появляются на новом. Чтобы строки и столбцы копировались, а не перемещались, удерживайте нажатой во время

перетаскивания клавишу CTRL. При выделении строк таблицы необходимо включать в выделение маркеры конца строк, в противном случае перемещается или копируется только содержимое ячеек.

Чтобы переместить содержимое ячеек таблицы, выделите ячейки и перетащите их в другое место. МЅ Word удаляет содержимое выделенных ячеек (оставляя их пустыми) и вставляет его в принимающие ячейки, уничтожая то, что в них было раньше. Чтобы скопировать содержимое ячейки, удерживайте при перетаскивании клавишу СТКL. Обратите внимание на то, что для перемещения или копирования содержимого ячеек не следует включать в выделенный фрагмент целые столбцы. В выделенный фрагмент могут входить все ячейки строки, но маркеры концов строк должны оставаться вне выделения.

Задание № 21. Изменение направления текста.

Направление текста, находящегося в ячейке, можно изменить с помощью команды **Направление текста** в меню **Формат**. Диалоговое окно **Направление текста** представлено на рисунке 38.



Рис. 33. Диалоговое окно Направление текста

Задание № 22. Автоматизированные вычисления в таблице.

Иногда возникает необходимость производить вычисления по данным, находящимся в таблице. Чтобы не производить эти расчеты вручную, можно воспользоваться автоматическим вычислением. При использовании автоматического вычисления нужно в ячейке таблицы указать формулу, по которой будут производиться вычисления. Для вставки формулы в таблицу предназначена кнопка Формула, которая находится в группе Данные на вкладке Макет. Диалоговое окно для ввода формул показано на рисунке 34.

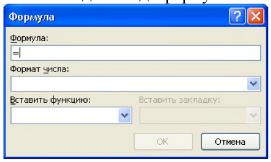


Рис. 34. Диалоговое окно Формула

Данное окно содержит следующие поля:

- формула выражение, содержащее допустимое сочетание чисел, закладок, содержащих числа, полей, значением которых являются числа, операторов и функций. Выражение может ссылаться на содержимое ячеек таблиц и значения, возвращаемые функциями;
- формат числа указывает способ отображения полученного результата: число знаков в дробной части, способ отображения отрицательных чисел и т.п.;
 - вставить функцию список наиболее часто применяемых функций;
- вставить закладку имя закладки, которой помечены одно или несколько значений.

Основная литература:

- 1. Информатика и информационные технологии впрофессиональной деятельности: учебник / И.Ф. Амельчаков [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2018. 369 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 2. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. Часть 2 / А.Г. Карпика, С.В. Лемайкина, В.Б. Гунько [и др.]. Ростов-на-Дону: ФГКОУ ВО РЮИ МВД России, 2022. 48 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/

Дополнительная литература:

- 1. Лемайкина С.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. Ростов н/Д: ФГКОУ ВО РЮИ МВД России, 2021. 48 с. http://192.168.6.78/biblio/index.php.
- 2. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Т. Еременко, В.Ф. Макаров, Л.Д. Матросова [и др.]; науч. ред.: В.Т. Еременко, В.А. Минаев, А.П. Фисун. Орел: ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2019. 362 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 3. Яшин В.Н. Информатика: учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. Москва: ИНФРА-М, 2024. 522 с. (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=438576

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Довольно часто в профессиональной деятельности обрабатываемую информацию нам приходится представлять в виде таблиц. При этом часть ячеек таблицы содержит исходную или первичную информацию, а часть производную. Производная информация является результатом различных арифметических и иных операций, совершаемых над первичными данными.

Представление данных в виде таблицы существенно упрощает анализ информации. Например, большое количество первичных и производных данных приходится обрабатывать при различных учетных операциях (количество совершенных правонарушений, преступлений и т.д.). Поэтому автоматизация такого рода операций значительно повышает качество и эффективность расчетов.

Для решения задач, которые можно представить в виде таблиц, разработаны специальные пакеты программ, называемые электронными таблицами или табличными процессорами.

Пользователь должен уметь выбирать требуемое прикладное ПО,

3.1. Основные понятия электронных таблиц

Электронная таблица - компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках (ячейках) которой записаны данные различных типов: тексты, даты, формулы, числа и др. Для управления электронной таблицей используется специальный комплекс программ - табличный процессор.

Главное достоинство электронной таблицы - это возможность мгновенного пересчета всех данных, связанных формульными зависимостями при изменении значения любого операнда.

Наиболее распространенным табличным процессором, предназначенным для обработки электронных таблиц, является MS Excel.

Документ табличного процессора Microsoft Excel называется *рабочей книгой*. Она представляет собой набор *рабочих листов*, каждый из которых может содержать одну или несколько таблиц. Рабочая книга сохраняется как объект в едином файле, имеющий по умолчанию, расширение .xls.

Лист, или рабочая область электронной таблицы, состоит из *строк* и *столбцов*, имеющих свои имена. Имена строк - это их номера. Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программы. Имена столбцов - это буквы латинского алфавита сначала от A до Z, затем от AA до AZ, BA до BZ и т.д.

Однако возможен и другой способ указания имен строк и столбцов. В этом случае строки обозначаются R1, R2, R3 и т.д., а столбцы — C1, C2, C3 и т.д. В том и в другом случае нумерация начинается от верхнего левого угла таблицы. В первом случае при написании адреса ячейки сначала указывается имя столбца, во втором — имя строки. Таким образом, ячейка, расположенная в

первой строке первого столбца, будет иметь адрес A1 (R1C1).

Ячейка - область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес. Имя (адрес) ячейки представляет собой последовательное указание имени столбца и имени строки, на пересечении которых расположена ячейка.

Активная ячейка – это, ячейка, в которую возможен ввод данных.

В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группами ячеек, которые образуют блок. Блок ячеек — группа смежных ячеек, определяемая с помощью адреса. Адрес блока ячеек задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ — двоеточие. Если блок имеет вид прямоугольника, то его адрес задается адресами левой верхней и правой нижней ячеек, входящих в блок.

Ссылка в Microsoft Excel - адрес ячейки или связного диапазона ячеек. Ссылки в Excel бывают нескольких типов.

Отиносительная ссылка - это ссылка на ячейку по умолчанию. Это просто комбинация имени столбца и номера строки. При копировании формулы из одной ячейки в другую относительный адрес ячейки изменяется в зависимости от взаимного расположения столбца и строки.

Абсолютная ссылка - это ссылка на ячейку, которая остается постоянной при копировании или заполнении разных ячеек. Для этого используются символы доллара (\$), чтобы заблокировать ссылки на столбцы и строки, обеспечивая их неизменность по отношению к копируемым или заполняемым ячейкам. Это позволяет вам удобно поддерживать целостность формул или значений при манипулировании данными в Excel.

Смешанные ссылки - это наполовину абсолютные и наполовину относительные ссылки. Смешанная ссылка указывается, если при копировании и перемещении не меняется номер строки или наименование столбца. При этом символ \$ в первом случае ставится перед номером строки, а во втором — перед наименованием столбца.

Именованный диапазон - это область ячеек, которой пользователем присвоено определённое название. Данное наименование расценивается Excel как адрес указанной области. Оно может использоваться в составе формул и аргументов функций, а также в специализированных инструментах табличного процессора.

Вывод: каждая ячейка электронной таблицы может содержать в себе данные различного типа — текстовую, числовую либо финансовую информацию, дату, время и т.д.

3.2. Форматы данных в электронных таблицах

Для того, чтобы информация в ячейках таблицы обрабатывалась и отображалась правильно, необходимо указать, к какому типу эта информация относится. Перечислим и кратко охарактеризуем основные форматы данных,

используемые в электронных таблицах.

<u>Текстовый</u>. Базовый формат. Значения в данном формате отображаются точно так же, как и вводятся. Они всегда обрабатываются как строки (последовательность символов) вне зависимости от их содержания.

<u>Числовой</u>. Базовый формат. Содержимое ячейки представляет собой число. Число может быть целым и дробным, положительным или отрицательным.

<u>Денежный</u>. Основан на формате «Числовой». Этот формат аналогичен числовому формату, но при отображении к числу добавляется обозначение денежной единицы, например, «р», «\$», «€».

<u>Дата</u>. Основан на формате «Числовой». Этот формат предназначен для корректной обработки и отображения информации о датах. Так, например, 25 января плюс 20 дней будет не 45 января, а 14 февраля.

<u>Время</u>. Основан на формате «Числовой». Подобно формату «Дата», данный формат предназначен для корректной обработки и представлении информации о времени.

<u>Процентный</u>. Основан на формате «Числовой». Если для ячейки таблицы установлен процентный формат, то содержащееся в ней числовое значение будет умножено на 100 и выведено на экран с символом процента: $0.73 \rightarrow 73\%$.

<u>Общий</u>. Этот формат используется для отображения как текстовой, так и числовой информации произвольного типа. При этом программа—табличный процессор делает попытку распознать, какого рода данные введены в ячейку, и, если распознавание прошло успешно, отображает значение соответствующим образом. Например, в Microsoft Excel текстовые данные отображаются с выравниванием по левому краю, а числовые — по правому.

Вновь созданная электронная таблица не содержит никаких данных, то есть каждая ячейка такой таблицы является пустой. При этом для всех ячеек таблицы изначально установлен формат «Общий».

Табличный процессор Microsoft Excel обладает возможностями форматирования данных в ячейках, такими как выравнивание по левому, правому краю или по центру, выделение ячейки цветом либо изменение цвета, размера, гарнитуры шрифта в ячейке. Эти настройки можно указать для каждой ячейки или группы ячеек.

Однако есть возможность применять динамическое оформление ячейки, т.е. изменение визуального оформления ячейки в зависимости от ее содержания. Для этого служит инструмент «Условное форматирование», которое упрощает выделение интересующих пользователя ячеек или диапазона ячеек, выделение нетипичных значений и визуализацию данных.

Обработка данных в электронных таблицах осуществляется с помощью формул. Формула представляет собой формализованное описание последовательности действий, которые необходимо выполнить над определенными данными для получения требуемого результата. Результат вычисления отображается в той же ячейке, в которой указана эта формула.

Для того, чтобы указать табличному процессору, что содержимое данной ячейки следует интерпретировать не как текст, а как формулу, перед формулой

следует ввести знак «=» (равно).

Для того, чтобы упростить ссылку на определенную ячейку, ей можно присвоить собственное имя в дополнение к автоматически назначаемому имени (состоящего из имен строки и столбца). Для этого в поле имени в панели формул нужно просто ввести желаемое имя ячейки. При этом ссылаться на ячейку можно как по имени, так и по адресу.

Рассмотрим пример для вычисления значения $\langle 2+2 \rangle$ Можно использовать константы, записав «=2+2». Представим эту же формулу с помощью адресов ячеек. Пусть значение «2» указано в ячейке А1. Тогда наша формула примет вид «=A1+A1». Мы использовали не числовые значения, а адрес ячейки, или ссылку на ячейку. Преимущество такого способа очевидно: если с помощью первой формулы мы можем вычислить только одно значение, использованием ячейки адреса наша формула универсальность. Достаточно изменить содержимое только одной ячейки А1, и наша формула становится пригодной для расчета значения «число плюс этоже число». Это особенно удобно, когда требуется выполнить большое количество разных вычислений с одними и теми же исходными данными.

Как было сказано ранее, результат вычисления формулы отображается в той же ячейке, в которой введена эта формула. Как же быть, если требуется изменить формулу? Нужно выделить ячейку с формулой, при этом в рабочей области будет показан результат вычисления формулы, а в строке формул – сама формула. В этой строке и следует выполнять редактирование формулы.

В формуле можно использовать различные типы *операторов* (арифметические, логические и т.д.), ссылки на ячейку или диапазон ячеек, круглые скобки, именованные диапазоны. Естественно, в формулах соблюдается приоритет выполнения операций (умножение выполняется раньше сложения и т.п.). Для изменения порядка выполнения операций используются круглые скобки.

Вывод: электронная таблица (табличный процессор) представляет собой аналог обычной таблицы.

3.3. Операторы и функции в табличном процессоре

Операторы в Excel бывают бинарные и унарные.

Бинарные операторы работают с 2 значениями. Например, оператор «*» умножает число слева от себя на число справа от себя. Если число слева или справа опустить, то Excel выдаст ошибку.

Унарные операторы оперируют одним значением. Пример унарных операторов: унарный «+» (ничего не делает), унарный «-» (меняет знак числа справа на противоположный) или знак «%» (делит число слева на 100).

Microsoft Excel поддерживает четыре типа операторов: арифметические, текстовые, операторы сравнения и операторы ссылок.

Арифметические операторы служат для выполнения базовых арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение,

деление чисел. Результатом вычисления любого арифметического выражения будет число.

Арифметические операторы:

Оператор	Выполняемое действие	Пример и результат
+	Сложение	5+2=6
-	Вычитание	5-2=3
*	Умножение	5*2=10
/	Деление	6/2=1,5
0/0	Процент	5%=0,05
^	Возведение в степень	5^2=25

Операторы сравнения (логические операторы) используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: ИСТИНА либо ЛОЖЬ.

Операторы сравнения:

Оператор	Выполняемое действие	Пример и результат				
=	Равно	2=2 = ИСТИНА				
>	Больше	3>2 = ИСТИНА				
<	Меньше	2<3 = ИСТИНА				
>=	Больше или равно	2>=2 = ИСТИНА				
<=	Меньше или равно	2<=3 = ИСТИНА				
\Diamond	Не равно	5<>7 = ИСТИНА				

Для работы с текстовыми данными существует единственный оператор соединения (конкатенации) & (читается «амперсанд»). Он используется для объединения (соединения) одной или нескольких текстовых строк в одну. Следует обратить внимание на то, что пробел между строками автоматически не вставляется!

Текстовый оператор:

Оператор	Выполняемое действие	Пример и результат
&	Объединение	«старший» & «лейтенант» & «полиции» = «старшийлейтенантполиции»

Операторы ссылок используются для работы не с одной ячейкой, а с группой ячеек — диапазоном. В качестве диапазона может выступать прямоугольный блок ячеек, несколько несмежных ячеек или блоков ячеек, либо общие для двух блоков ячейки.

Операторы ссылок:

Оператор	Выполняемое действие	Пример
:	Указание прямоугольного блока ячеек	F3:S7
,	Объединение несмежных диапазонов	F3:S7,F12:S15
(пробел)	Пересечение множеств	F3:S8 L6:X10

В формулах Microsoft Excel можно использовать функции. Сам термин «функция» здесь используется в том же значении, что и «функция» в программировании. Функция представляет собой готовый блок, предназначенный для решения определенных задач.

Все функции в Excel характеризуются:

- названием;
- предназначением (что, собственно, она делает);
- количеством аргументов (параметров);
- типом аргументов (параметров);
- типом возвращаемого значения.

Чтобы Excel не выдал ошибку, функция должна соответствовать определенному набору правил. Этот набор правил называется синтаксис записи функции.

Общий синтаксис записи любой функции в Excel:

имя_функции([аргумент_1; аргумент_2; ...; аргумент_N])

Список аргументов заключен в квадратные скобки, что говорит о том, что это необязательная часть.

Некоторые функции вообще не принимают аргументов. Например, функция ПИ() просто возвращает в ячейку значение константы «3,1415...», а функция СЕГОДНЯ() вставляет в ячейку текущую дату. Однако, даже если функция не принимает аргументов, пустые круглые скобки писать обязательно, иначе Excel выдаст ошибку!

Некоторые функции принимают только один аргумент. Например, функции sin(число), cos(число) и т.п.

Некоторые функции принимают больше, чем один аргумент. В таком случае аргументы разделяются между собой точкой с запятой.

В общем случае, аргументами функции могут быть константы, ссылки на ячейки, ссылки на диапазон ячеек, именованные ссылки и другие функции (вложенные функции).

Константа представляет собой готовое (не вычисляемое) значение, которое всегда остается неизменным. Например, дата 11.04.2015, число 210 и текст «Правоохранительные органы» являются константами. Если формула в ячейке содержит константы, но не ссылки на другие ячейки (например, имеет вид «=2+2»), значение в такой ячейке изменяется только после изменения формулы.

Для набора простейших формул, содержащий функции, можно не пользоваться специальными средствами, а просто писать их вручную. Однако, этот способ плохо подходит для ввода длинных формул. К недостаткам набора формул вручную можно отнести:

- необходимость вручную набирать знак «равно»;
- необходимость набирать (и помнить!) имя функции;
- необходимость открывать/закрывать круглые скобки;
- необходимость расставлять точки с запятой;

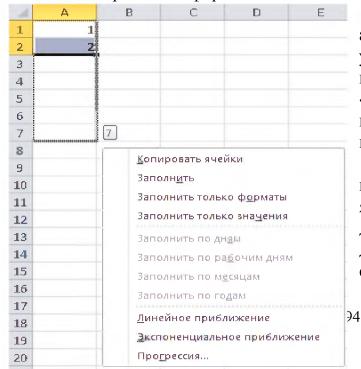
- необходимость следить за порядком вложенности;
- отсутствие возможности посмотреть промежуточные расчеты;
- ит.п.

Существует слишком большая вероятность допустить ошибку, набирая вручную сложные и длинные формулы, и на это уходит много времени. Вместо этого в MicrosoftExcel есть возможность использовать инструмент вставки функций. При написании сложных формул, особенно использующих вложенные функции, использование этого инструмента — наилучшее решение. Он очень облегчает и ускоряет ввод формул, и делает многие вещи за нас: автоматически вставляет знак «равно», имя функции, круглые скобки, расставляет точки с запятой, позволяет просматривать значение ссылок и результаты промежуточных вычислений.

Одновременно можно изменить содержимое только одной ячейки. Такая ячейка называется *активной*. Даже если выделено несколько ячеек, ввод данных будет происходить только в одну из них – активную. Определить, какая ячейка активна, можно следующим образом. Если не выделена группа ячеек, то вокруг активной ячейки видна жирная рамка с квадратиком в нижнем правом углу – маркером автозаполнения. Если выделена группа ячеек, то одна из них – активная – будет иметь белый цвет. Имя активной ячейки в Microsoft Excel отображается в левой части панели формул.

В Excel есть функция автозаполнения ячеек. В нижнем правом углу выделенной (активной) ячейки или выделенного диапазона ячеек можно видеть небольшой квадратик - маркер автозаполнения. *Маркер автозаполнения* — мощный инструмент MicrosoftExcel. С его помощью можно выполнить следующие действия:

- копирование содержания ячеек в другие ячейки;
- создание арифметических и геометрических прогрессий;
- создание различных встроенных последовательностей (названия месяцев, дней недели, даты, время);
 - продолжение пользовательских последовательностей;
 - копирование оформления ячеек.



При наведении на маркер автозаполнения курсора мыши указатель становится тонким крестиком, за который онжом «схватиться» левой или правой кнопкой мыши и потащить вниз, вверх, вправо или влево.

При использовании левой клавиши мыши значение одной ячейки копируется в расширенный диапазон. Если был выделен диапазон ячеек, то в зависимости от содержимого он либо копируется,

либо расширяется ряд значений.

Вывод: особенность электронных таблиц заключается в возможности применения формул для описания связи между значениями различных ячеек. Расчет по заданным формулам выполняется автоматически.

3.4. Визуализация информации в табличном процессоре

Таблицы с числовыми данными информативны, но недостаточно наглядны и дают мало представления о динамике процесса. Для графического представления данных в Microsoft Excel существуют специальные объекты — диаграммы, которые помогают сравнивать и анализировать данные. Кроме того, выбрав подходящий тип диаграммы, можно построить график функции одной или двух переменных.

Диаграмма — это графически представленная зависимость одной величины от другой. С помощью диаграмм взаимосвязь между данными становится более наглядной. Диаграммы облегчают сравнение различных данных. Большинство диаграмм упорядочивают данные по горизонтальной (ось категорий) и вертикальной осям (ось значений). Отдельные элементы данных называются точками. Несколько точек образуют последовательность данных. Основные виды диаграмм в Microsoft Excel: гистограмма; график; круговая и кольцевая диаграммы; линейчатая диаграмма; комбинированная диаграмма.

Данные в столбцах или строках листа можно представить в виде *гистограммы*. В гистограмме категории обычно отображаются по горизонтальной оси (категорий), а значения - по вертикальной оси (значений). Величина значений каждой категории представляется в виде плоских или объемных столбцов.

На графиках данные категорий равномерно распределяются вдоль горизонтальной оси, а все значения равномерно распределяются вдоль вертикальной оси. Графики позволяют отображать непрерывное изменение данных с течением времени на оси с равномерным распределением и идеально подходят для представления тенденций изменения данных с равными интервалами.

Круговая диаграмма отображает размер элементов одного ряда данных относительно суммы элементов. Точки данных на круговой диаграмме выводятся как проценты от всего круга.

Круговую диаграмму рекомендуется использовать, если:

- нужно отобразить только один ряд данных;
- все значения данных неотрицательны;
- почти все значения данных больше нуля;
- имеется не более семи категорий, каждой из которых соответствуют части общего круга.

Как и круговая диаграмма, *кольцевая* диаграмма отображает отношение частей к целому, но может содержать несколько рядов данных.

Линейчатые диаграммы используют для сравнения отдельных элементов.

В диаграммах этого типа категории обычно располагаются по вертикальной оси, а величины - по горизонтальной.

Линейчатые диаграммы рекомендуется использовать, если:

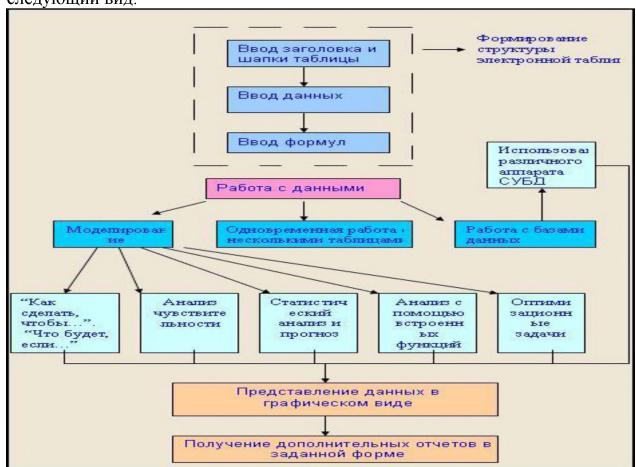
- метки осей имеют большую длину;
- выводимые значения представляют собой длительности.

Комбинированные диаграммы объединяют диаграммы двух и более типов, чтобы улучшить удобочитаемость данных, особенно когда они значительно отличаются друг от друга. Отображение вспомогательной оси на такой диаграмме еще больше улучшает восприятие.

Существуют две возможности размещения диаграммы. Можно создать встроенную диаграмму. Она вставляется в рабочий лист с данными. Встроенные диаграммы хороши в тех случаях, когда требуется, чтобы данные были представлены рядом с диаграммами.

Вторая возможность - это использование листа диаграмм. В этом случае для размещения диаграммы выделяется отдельный рабочий лист. Данные для представляемой на отдельном листе диаграммы берутся с другого рабочего листа. Такое расположение удобно в случаях, когда необходимо получить отдельную диаграмму.

Обобщенная технология обработки электронных таблиц имеет следующий вид:



Вывод: применение электронных таблиц упрощает работу с данными и позволяет получать результаты без проведения расчетов вручную или специального программирования.

Вопросы и задания для самоконтроля:

- 1. В чем заключается работа с формулами в текстовом процессоре?
- 2. Определите порядок создания графических заголовков.
- 3. Сформулируйте назначение и возможности табличного процессора.
- 4. Укажите типы и форматы данных в табличном процессоре.
- 5. Какие операции входят в состав форматирования ячеек?
- 6. Определите состав форматирования текстовых данных в ячейках.
- 7. Опишите возможности табличных процессорах при создании и оформлении таблиц.
- 8. Абсолютный и относительный адреса ячеек. В чем их назначение и отличия?
 - 9. Сформулируйте понятие функции.
 - 10. Опишите способы задания функций.
 - 11. Укажите виды операторов при создании формул.
- 12. Укажите обозначения основных ошибок в процессе работы табличных процессоров.
 - 13. Опишите способы построения диаграмм.
 - 14. Укажите типы диаграмм в табличных процессорах.
- 15. Какие операции входят в состав работы с данными при построении и оформлении диаграмм?
 - 16. Опишите процесс установки защиты ячеек.
 - 17. Опишите процесс установки защиты таблиц.
 - 18. Опишите процесс установки защиты диаграмм.
 - 19. Опишите процесс установки защиты рабочего листа.
 - 20. Сформулируйте понятие «тренд».
 - 21. В каких случаях используется построение тренда?
- 22. Опишите получение прогнозных значений в таблице графическим способом.

Методические указания для самостоятельной подготовки к учебным занятиям

Практическое занятие № 1 «Обработка табличных электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

1. Изучение состава элементов главного окна MS Excel.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

Рассмотрение первого вопроса должно ориентироваться на конкретную

версию табличного процессора. При запуске Excel на экране появляется окно с пустой таблицей. При первом запуске этот документ имеет стандартное имя «Книга1», которое указывается в строке заголовка. Навигация по рабочему листу осуществляется с помощью клавиш управления курсором или щелчком мыши по клетке. Выделенная рамкой клетка называется активной. Ее координаты отражаются слева от строки для ввода формул. В активную клетку вводят данные. Каждую ячейку можно заполнить разными типами данных: текстом, числами и даже картинками.

Строка заголовка находится в верхней части экрана и имеет обычный вид для программ, работающих под управлением Windows, дополнительно здесь установлена кнопка Файл, которая предназначена для вывода списка возможных действий с документом, включая открытие, сохранение и печать. Также на строке заголовка есть панель быстрого доступа.

Под строкой заголовка находится строка меню, в которой перечислены группы команд: «Главная», «Вставка», «Разметка страницы», «Формулы», «Данные», «Рецензирование», «Вид». Каждая группа объединяет набор команд, имеющих общую функциональную направленность.

Для перехода между ячейками листа используется мышь или клавиши со стрелками. При переходе на ячейку она становится активной. Для перехода в другую область листа используются полосы прокрутки. Полоса прокрутки - полосы вдоль правой и нижней сторон окна. Чтобы прокрутить содержимое окна, перетаскивайте бегунок или нажимайте кнопки со стрелками.

Практическое занятие № 2 «Обработка табличных электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

- 1. Абсолютные и относительные ссылки.
- 2. Использование формул.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** необходимо отметить, что каждая ячейка таблицы имеет свой уникальный адрес, для использования значения этой ячейки в формулах. Адрес ячейки состоит из имени столбца и номера строки, на пересечении которых она находится. В разных ситуациях этот адрес воспринимается по-разному. Чаще всего он используется в формулах.

В рамках изучения второго вопроса требуется сконцентрироваться на на том, что формула представляет собой различные действия над значениями ячеек, а сами располагаются в ячейках таблицы. Формулой называется последовательность символов, начинающаяся со знака равенства. В эту последовательность могут входить постоянные значения, ссылки на ячейки,

функции или операторы.

Результатом работы формулы является новое значение. Несмотря на то, что в формуле используются имена конкретных ячеек, в формулах используются не эти адреса, а координаты по отношению к той ячейке, где расположена формула. Поэтому формулы можно копировать в другие ячейки. Если значение в ячейках, на которые есть ссылка в формуле меняется, то результат изменяется автоматически. Если же в формуле нужно использовать не изменяющуюся при копировании ссылку на конкретную ячейку - используйте абсолютную адресацию, например, =\$A\$1.

Практическое занятие № 3 «Обработка табличных электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

1. Визуализация результатов выполнения расчетов в табличном процессоре.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** необходимо отметить важность визуализации результатов выполнения расчетов в табличном процессоре с помощью встроенных возможностей. Диаграммы и графики используются для представления рядов числовых данных в графическом формате, который упрощает понимание большого объема информации и отношений между различными рядами данных.

MS Excel поддерживает различные типы диаграмм, что позволяет представлять данные наиболее понятным для той или иной аудитории способом. При создании новой или изменении существующей диаграммы можно выбрать один из разнообразных типов (например, гистограмму или круговую диаграмму) и подтипов (например, гистограмму с накоплением или объемную круговую диаграмму). Совместив в одной диаграмме разные типы, можно создать смешанную диаграмму.

Практическое занятие № 4 «Обработка табличных электронных документов»

Время - 2 часа

Вопросы для обсуждения:

1. Построение тренда.

Методические рекомендации по вопросам, изучаемым в ходе

самостоятельной работы:

При рассмотрении **первого вопроса** необходимо отметить, что одной из важных составляющих любого анализа является определение основной тенденции событий. Имея эти данные, можно составить прогноз дальнейшего развития ситуации. Особенно наглядно это видно на примере линии тренда на графике.

Табличный процессор предоставляет возможность построение линии тренда при помощи графика. При этом, исходные данные для его формирования берутся из заранее подготовленной таблицы. Для того, чтобы построить график, нужно иметь готовую таблицу, на основании которой он будет формироваться.

Основные понятия и термины:

Абсолютная ссылка - ссылка на ячейку в электронной таблице Excel, которая подразумевает, что адрес этой ячейки не изменится в случае ее перемещения, копирования или заполнения.

Активная ячейка – ячейка, в которую возможен ввод данных.

Имя (адрес) ячейки - последовательное указание имени столбца и имени строки, на пересечении которых расположена ячейка.

Лист - рабочая область электронной таблицы.

Относительная ссылка – это ссылка, которая автоматически изменяется при копировании или перемещении формулы в другую ячейку.

Рабочая книга - документ табличного процессора.

Смешанная ссылка – ссылка, которая сочетает в себе относительную и абсолютную ссылки.

Ссылка - адрес ячейки или связного диапазона ячеек.

Таблица - способ структурирования данных, распределение данных по однотипным строкам и столбцам (графам).

Табличный процессор - программное обеспечение, основными задачами которого являются создание, изменение, сохранение и визуализация данных, представленных в табличной форме.

Электронная таблица — компьютерная программа, позволяющая проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы.

Ячейка - область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес.

Элементы обратной связи TECT для проведения практического занятия № 1

Вопрос № 1. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 укажите, какое число содержится в ячейке F2:

	1) 3,55
	2) 3,25
	3) 3,65
	4) 3,75
	5) 3,95
	Выберите один из вариантов ответа
	Вопрос № 2. В методических указа
aı	ния 7 укажите, какое число содержит
	1) 3,55
	2) 3,25
	3) 3.65

аниях к ПЗ 6.5 после выполнения гся в ячейке F3: зада

- 3) 3,65
- 4) 3.75
- 5) 3,95

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 3. В методических указаниях к ПЗ 6.1 после выполнения задания 7 укажите, какое число содержится в ячейке F4:

- 1) 4,25
- 2) 4,55
- 3) 4,65
- 4) 4,75
- 5) 4,85

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 4. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 введите в ячейку F5 формулу =СУММ(В5:Е5) и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 15
- 2) 42
- 3) 50
- 4) 47
- 5) 48

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 5. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 введите в ячейку F6 формулу =СУММ(В2:Е4) и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 45
- 2) 43
- 3) 58
- 4) 42
- 5) 41

Вопрос № 6. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 введите в ячейку F7 формулу =CP3HAЧ(B2:E4) и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 3,55
- 2) 3,25
- 3) 3,65
- 4) 3,75
- 5) 3,85

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 введите в ячейку F8 формулу =B3-E4/2 и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 1,5
- 2) 2,2
- 3) 1,6
- 4) 2,5
- 5) 2,6

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 8. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 7 введите в ячейку F9 формулу =MAKC(B3:E3)-МИН(C4:E4) и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 1
- 2) 0,5
- 3) 2
- 4) 1,5
- 5) 2,1
- 6)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 9. В методических указаниях к ПЗ 6.1 после выполнения задания 4 введите в ячейку Е1 формулу =C1/A1*3+B1/C1*5 и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 10,5
- 2) 10,6
- 3) 11,3
- 4) 12,2
- 5) 13,0

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку Е2 формулу =C2/A2*3+B2/C2*5, округлите результат до сотых и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 13,36
- 2) 13,67
- 3) 11,35
- 4) 12,26
- 5) 13,25

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку ЕЗ формулу =C3/A3*3+B3/C3*5, округлите результат до сотых и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 9,33
- 2) 9,86
- 3) 9,35
- 4) 8,72
- 5) 9,11

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку Е4 формулу =C4/A4*3+B4/C4*5, округлите результат до сотых и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 30,38
- 2) 30,86
- 3) 30,35
- 4) 30,72

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку Е5 формулу =C5/A5*3+B5/C5*5, округлите результат до сотых и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 9,33
- 2) 9,86
- 3) 9,35
- 4) 8,72
- 5) 8,75

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку А6 формулу = CP3HAЧ(A1:A5)-CP3HAЧ(B1:B5), и укажите, какое число получится в этой ячейке:

1) 0,4

- 2) 0,8
- 3) 0,5
- 4) 0,2
- 5) 0,6

Вопрос № 15. В методических указаниях к ПЗ 6.5 после выполнения задания 4 введите в ячейку С6 формулу =СУММ(А1:С5), и укажите, какое число получится в этой ячейке:

- 1) 69
- 2) 68
- 3) 67
- 4) 70
- 5) 74

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 16. Укажите, какая формула содержится в ячейке А4.

	Α	ВС		B C D		D
1	1,3	1,6	5,6	3,6		
2	4,5	8,2	4,5	5,9		
3	4,1	1,6	7,6	4,8		
4	5,9					

- 1) = CP3HAY(C1:C3)
- 2) = CP3HAY(A1:A3)
- 3) = MAKC(C1:C3)
- 4) =MИH(D1:D3)
- 5) = CP3HA4(A1:A2)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 17. Укажите, какая формула содержится в ячейке В4

	Α	В	С	D
1	1,3	1,6	5,6	3,6
2	4,5	8,2	4,5	5,9
3	4,1	1,6	7,6	4,8
4		24,2		

- 1) =CУMM(A1:A3;D1:D3)
- 2) = CYMM(A1:D3)
- 3) = CYMM(A1:A3;C1:C3)
- 4) = CYMM(B1:B3;D1:D3)
- 5) = CYMM(B1:B3;D1:D2)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 18. Укажите, какая формула содержится в ячейке С4

A B C D			_		
	Α	В	С	D	l

1	1,3	1,6	5,6	3,6
2	4,5	8,2	4,5	5,9
3	4,1	1,6	7,6	4,8
4			15,8	

- 1) =MAKC(B1:B3)+MAKC(C1:C3)
- 2) = MИH(B1:B3) MИH(C1:C3)
- 3) = MAKC(B1:B3) MAKC(C1:C3)
- 4) = MИH(B1:B3) + MИH(C1:C3)
- 5) = MИH(B1:B3)-MИH(C1:C3)

Вопрос № 19. В случае, если результаты вычисления не помещаются в ячейку, вместо них на экране отображаются символы

- 1) ####
- 2) ****
- 3) -----
- 4) !!!!!
- 5) ?????

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 20. Строк на каждом листе MS Excel имеется

- 1) 1048576
- 2) 1084576
- 3) 1048567
- 4) 1045876
- 5) 1000000

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. Основное назначение электронных таблиц:

- 1) редактировать и форматировать текстовые документы;
- 2) хранить большие объемы информации;
- 3) выполнять расчет по формулам;
- 4) хранить большие объемы информации в табличной форме;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 22. Что позволяет выполнять электронная таблица?

- 1) решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций;
- 2) представлять данные в виде диаграмм, графиков;
- 3) при изменении данных автоматически пересчитывать результат;
- 4) выполнять чертежные работы;
- 5) автоматизировать управленческую деятельность.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Можно ли в ЭТ построить график, диаграмму по числовым значениям таблицы?

- да;
- 2) HeT;
- 3) да, но всем;
- 4) да, но не всегда;
- 5) да, но не в МВД России.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 24. Основным элементом электронных таблиц является:

- 1) цифры;
- ячейки;
- 3) данные;
- 4) формулы;
- 5) все, перечисленное выше.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 25. Какая программа не является электронной таблицей?

- 1) Excel;
- 2) Quattropro;
- 3) Superkalk;
- 4) Word;
- 5) Calk.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 26. Как называется документ в программе Excel?

- 1) рабочая таблица;
- 2) книга;
- 3) страница;
- 4) лист;
- 5) журнал учета заявлений.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. Рабочая книга состоит из...

- 1) нескольких рабочих страниц;
- 2) нескольких рабочих листов;
- 3) нескольких ячеек;
- 4) одного рабочего листа;
- 5) нескольких интервалов.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 28. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является:

- 1) строка;
- ячейка;

- 3) столбец;
- 4) диапазон;
- 5) рабочий лист.

Вопрос № 29. Значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчётов называются:

- 1) текущими;
- 2) производными;
- 3) исходными;
- 4) расчетными;
- 5) декларативными.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 30. Укажите правильный адрес ячейки:

- 1) $\Phi 7$;
- 2) P6;
- 3) 7B;
- **4)** Я121;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

ТЕСТ для проведения практического занятия № 2

Вопрос № 1. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке G5:

- 1) = CYMM(C5:F5)
- 2) =C4ET C5:F5)
- 3) = CP3HAY(C5:F5)
- 4) = CYMM(B5:F5)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 2. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке G5:

- 1) 292
- 2) 290
- 3) 301
- 4) 302

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 3. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке D12.

1) = MAKC(D2:D11)

- 2)=MAKC (D1:D10)
- 3) = CYET(D1:D10)
- 4)=CУММ(D2:D11)

Вопрос № 4. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке D12.

- 1)86
- 2)82
- 3)75
- 4)80

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 5. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке Е13.

- 1) = CP3HAY(E2:E11)
- 2)=CP3HAY(E1:E10)
- 3)=CP3HAY(B5:F5)
- 4) = CYET(E2:E10)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 6. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке Е13.

- 5)81,5
- 6)74,8
- 7) 76,6
- 8)66,4

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 7. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке Н7.

- 1)=ЕСЛИ(G7>=300;"Резерв";"Зачислен")
- 2)=ЕСЛИ(G7>=300;"Зачислен";"Резерв")
- 3)=ЕСЛИ(G7>300;"Зачислен";"Резерв")
- 4) = ЕСЛИ(G7<300; "Зачислен"; "Резерв")

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 8. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке Н7.

- 1) Резерв
- 2) Зачислен
- 3)0
- 4)1

Вопрос № 9. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке С14.

- 1) =CУММ(I1:I10)
- 2) =CУММ(I2:I11)
- 3) = CYMM(C2:C11)
- 4) = CYMM(C2:F11)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 10. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке C14.

- 1)4
- 2)5
- 3)6
- 4)7

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 11. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 в ячейку G12 введите формулу = CУММ(G2:G11), какое значение должно быть в этой ячейке.

- 1)3001
- 2) 2993
- 3) 2995
- 4) 3002

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 12. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 в ячейку G13 введите формулу =G12/C14, какое значение должно быть в этой ячейке.

- 1)700,5
- 2) 598,6
- 3)685.8
- 4) 589,5

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 13. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какая формула должна быть в ячейке I4

- 1) = ЕСЛИ(Н4="Зачислен";1;0)
- 2) = ЕСЛИ(Н4="Зачислен";0;1)
- 3) =ЕСЛИ(I4="Зачислен";1;0)
- 4) = ЕСЛИ(С4:Н4="Зачислен";1;0)

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 14. В методических указаниях к ПЗ 6.6 после выполнения задания 6 укажите, какое значение должно быть в ячейке I4.

- 1) Резерв
- 2) Зачислен
- 3)0
- 4) 1

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 15. Выберите вариант(ы) написания в MS Excel адреса ячейки с относительной ссылкой:

- 1) 1C
- 2) B12
- 3) \$D44
- 4) \$BF\$134
- 5) ACB678

Выберите один и5 вариантов ответа.

Вопрос № 16. Выберите вариант(ы) написания в MS Excel адреса ячейки с абсолютной ссылкой:

- 1) \$A1\$C2
- 2) B12
- 3) \$D4\$4
- 4) \$5\$A
- 5) A68

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 17. Выберите вариант(ы) написания в MS Excel адреса ячейки с ссылкой на абсолютную строку и относительный столбец:

- 1) A1\$C2
- 2) B\$122
- 3) \$D4\$4
- 4) \$BF\$134
- 5) ABC\$678

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 18. Выберите вариант(ы) написания в MS Excel адреса ячейки с ссылкой на относительную строку и абсолютный столбец:

- 1) \$A1C2
- 2) B\$12
- 3) \$D\$4
- 4) \$BF134
- 5) \$8A

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 19. В терминах MS Excel документом (т.е. объектом обработки) является файл с произвольным именем, который называется:

- 1) рабочей книгой
- 2) файлом
- 3) таблицей
- 4) вычислительной базой данных

Выберите один из ариантов ответа.

Вопрос № 20. Ссылка на ячейку в другом листе:

- 1) = Лист 1! A2
- 2) = Лист! 1A2
- $3) = Лист 1! \Phi 2$
- 4) = Лист1A2!

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 21. К какому типу программного обеспечения относятся ЭТ?

- 1) к системному;
- 2) к языкам программирования;
- 3) к прикладному;
- 4) к операционному;
- 5) к компиляторам и интерпритаторам.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 22. Формула - начинается со знака...

- 1)";
- 2) №;
- 3) =
- 4) \$;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 23. Какой знак отделяет целую часть числа от дробной?

- 1):
- 2);
- 3).
- 4),
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 24. Какого типа сортировки не существует в Excel?

- 1) по убыванию;
- 2) по размеру;
- 3) по возрастанию;

- 4) по значению;
- 5) все виды существуют

Вопрос № 25. Как можно задать округление числа в ячейке?

- 1) используя формат ячейки;
- 2) используя функцию ОКРУГЛ();
- 3) оба предыдущее ответа правильные;
- 4) мысленно;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 26. В качестве диапазона не может выступать:

- 1) фрагмент строки или столбца;
- 2) прямоугольная область;
- 3) квадратная область;
- 4) группа ячеек: А1, В2, С3;
- 5) формула.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 27. Что не является типовой диаграммой в электронной таблице?

- 1) круговая;
- 2) сетка;
- 3) гистограмма;
- 4) график;
- 5) сводная.

Выберите правильные варианты ответов.

Вопрос № 28. К какой категории относится функция ЕСЛИ?

- 1) математической;
- 2) статистической;
- 3) логической;
- 4) психометрической
- 5) календарной.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 29. Какие основные типы данных в Excel?

- 1) числа, формулы;
- 2) текст, числа, формулы;
- 3) цифры, даты, числа;
- 4) последовательность действий;
- 5) результаты анализа криминогенной обстановки.

Выберите один из вариантов ответа.

Вопрос № 30. Как записывается логическая команда в Excel?

- 1) если (условие, действие1, действие 2);
- 2) (если условие, действие1, действие 2);
- 3) =если (условие, действие 1, действие 2);
- 4) если условие, действие 1, действие 2;
- 5) нет правильного ответа.

Выберите один из вариантов ответа.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

Задание № 1. Использовать в таблице логические формулы.

Создать таблицу с данными: 3 4 Средний Фамилии Вывод курс курс балл курс курс Иванов А.А. 5 5 4 Петров С.С. 3 3 4 4 Сидоров В.В. 4 4 Средний балл Максимальный балл Минимальный

Рассчитать средний, максимальны и минимальный баллы по каждому курсу и фамилии.

Порядок выполнения:

балл

- Установить курсор в клетке **F2**;
- Вызвать мастер функций $\mathbf{f}_{\mathbf{x}}$;
- Выбрать «статистические», затем «СРЗНАЧ»;
- Подтвердить выбранный диапазон клеток для расчета (В2:Е2);
- Нажать «Ввод»;
- Скопировать формулу в клетки **F3** и **F4**;
- Рассчитать средний балл по столбцам;
- Для расчета максимального балла с помощью мастера функций выбрать **МАКС** (**МИН** для минимального балла). При выборе диапазона клеток использовать диапазон (**B2:E2**);
- Скопировать формулы **МАКС** и **МИН** в соответствующие клетки столбцов **C**, **D**, **E**.

Далее необходимо ввести логические формулы в столбец «Вывод», выполнив которые в клетках столбца появится сообщение «ВЫБОР» при условии, если средний бал «по фамилии» будет больше 4, иначе «ОСТАВИТЬ». Записать логическое выражение (из строки формул):

Порядок выполнения:

- Установить курсор в клетке **G2**;
- Вызвать мастер функций $\mathbf{f}_{\mathbf{x}}$;
- Выбрать «логические», затем «ЕСЛИ», затем «ОК»;
- В появившемся окне ввести; логическое выражение **F2>4**. Значение если истина: **ВЫБОР**. Значение если ложь: **ОСТАВИТЬ**. Затем «ОК» (Рис.3).

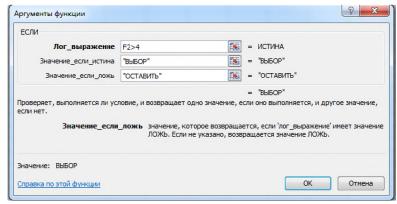


Рисунок 3.

- Скопировать логическое выражение в клетки **G3** и **G4**.

Задание 2. Выполнить сортировку по убыванию диапазона клеток A2:G4 по столбцу «Средний балл».

Порядок выполнения:

- Выделить диапазон клеток **A2:G4**;
- Выбрать меню «Данные» «Сортировка»;
- В окне «Сортировать по» выбрать соответствующее имя столбца;
- Выбрать «по убыванию», затем «ОК» (Рис.4).

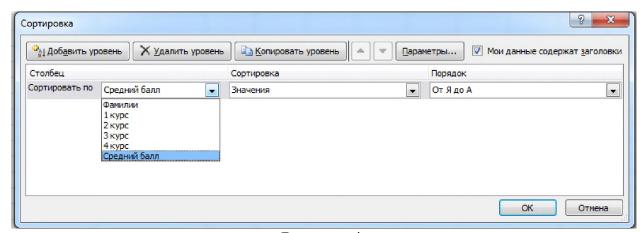


Рисунок 4.

Задание 4. Добавить строку «лучший курс». Ввести логические формулы в клетки В8:Е8, выполнив которые, в клетках появится сообщение о занимаемом курсом месте (Ранжирование).

Порядок выполнения:

• Установить курсор в ячейке **B8** затем вызвать мастер функций $\mathbf{f}_{\mathbf{x}}$.

- Выбрать «статистические», затем «РАНГ.РВ», затем «ОК».
- В появившемся окне ввести «Число» «**B5**» (Это и есть средний бал по курсу. Именно по этому показателю будем сравнивать курсы).
- В поле «Ссылка» ввести «**B5:E5**». Это указывает на диапазон клеток, по которым будет выбран курс.
- В поле «Порядок» ввести «**0**». Это означает, что большему значению будет присвоено первое место (Рис.5).

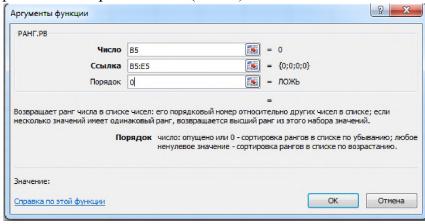


Рисунок 5.

• В ячейки **С8, D8, Е8** ввести логическое выражение аналогично ячейке **B5**.

Задание № 4.

Самостоятельно постройте таблицу по результатам вступительных испытаний, используя логические формулы. Если сумма баллов за три экзамена не меньше проходного балла, то абитуриент зачислен, если нет, то остается в резерве. Затем нужно посчитать количество зачисленных абитуриентов и максимальные баллы по каждому экзамену.

№ п/п	Ф.И.О	Количество набраных баллов			Проходной	Результат	
		История		Обшествознание	балл	Coyalbiai	
1	Иванов И.И.	87	74	69		Зачислен	1
2	Петров С.О.	67	72	65		Зачислен	1
3	Стрельников П.К.	54	85	59		Резерв	0
4	Андреев И.О.	68	75	51		Резерв	0
5	Романов И.Г.	71	56	53		Резерв	0
6	Елисеева К.В.	76	82	67		Зачислен	1
7	Должанский П.В.	70	62	84	210	Зачислен	1
8	Шубин В.А.	65	58	53		Резерв	0
9	Ершов Н.К.	84	65	78		Зачислен	0
10	Новак И.В.	78	69	74		Зачислен	1
Макс	симальный балл:	87	85	84		Количество поступивших:	5

Задание № 5.

Самостоятельно постройте таблицу по результатам вступительных испытаний, используя формулы. Заполнить все средние, максимальные и

суммарные баллы, как указано в таблице. Если сумма баллов за все экзамены не меньше проходного балла 300, то абитуриент зачислен, если нет, то остается в резерве. Затем нужно посчитать количество зачисленных абитуриентов в ячейке С14.

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	
1			Предмет 1	Предмет 2	Предмет 3	Предмет 4	Всего	Среднее	Результат
2	1	Александров И.В.	75	82	70	86			
3	2	Баранов В.Г.	72	79	80	82			
4	3	Галкина П.И.	73	76	75	83			
5	4	Егоров А.К	56	78	72	84			
6	5	Зиборов Р.Н.	68	69	76	79			
7	6	Зорова И.А.	59	69	71	82			
8	7	Козлов И.Н.	64	78	73	81			
9	8	Сорокина А.Н.	68	77	76	79			
10	9	Тишина В.В.	59	80	78	80			
11	10	Тутов А.К.	70	78	77	79			
12	Ma	ксимальный балл							
13	Сре	едний балл							
14	По	ступивших							

Основная литература:

- 1. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / И.Ф. Амельчаков [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2018. 369 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 2. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: курс лекций / Н.В. Коробов [и др.]; под общ. ред. Н.В. Коробова. Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2022. 144 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/

Дополнительная литература:

- 3. Гуриков С.Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2023. 566 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=429403
- 4. Федотова Е.Л. Прикладные информационные технологии: учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. 336 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=422332

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Человечество в XXI веке перешло к очередной фазе своего развития — информационному обществу, в котором основным продуктом его функционирования становится информация, а инструментарием профессиональной деятельности современные информационные технологии.

Практическая деятельность сотрудников правоохранительных органов не возможна без использования информации в повседневной работе. Следовательно, информация и информационные технологии становятся важнейшими объектами изучения в рамках профессиональной подготовки.

Внедрение учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной служебной деятельности» в учебные программы и планы позволит сформировать у будущих сотрудников правоохранительных органов информационно-технологическую компетентность, как составную часть профессиональной компетентности, что обеспечит высокую эффективность их служебной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. 383 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=415453
- 2. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. 542 с. (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=423008
- 3. Голицына О.Л. Информационные системы и технологии: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. 400 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=427018
- 4. Гуриков С.Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2023. 566 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=429403
- 5. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие / А.В. Затонский. Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2023. 344 с. (Высшее образование). https://znanium.com/read?id=425811
- 6. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / И.Ф. Амельчаков [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2018. 369 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 7. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: курс лекций / Н.В. Коробов [и др.]; под общ. ред. Н.В. Коробова. Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2022. 144 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 8. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Т. Еременко, В.Ф. Макаров, Л.Д. Матросова [и др.]; науч. ред.: В.Т. Еременко, В.А. Минаев, А.П. Фисун. Орел: ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2019. 362 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 9. Информационные технологии управления и организация защиты информации: курс лекций / В.А. Апульцин, Ш.Х. Гонов, В.Н. Лебедев, В.Ю. Петрова. Москва: Академия управления МВД России, 2021. 72 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 10. Использование особенностей системного программного обеспечения для противодействия преступности в сфере информационнотелекоммуникационных технологий: учебное пособие / А.А. Дрога, С.Е. Савотченко, В.Л. Акапьев. Белгород: Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2023. 76 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 11. Киселев В.В. Обеспечение конфиденциальности информации в телекоммуникационных системах ОВД [Текст]: учебное пособие / В.В. Киселев; МВД РФ Департамент гос. службы и кадров. Москва: ДГСК

- МВД России, 2015. 136 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 12. Кузнецова Н.В. Компьютерные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Н.В. Кузнецова, С.С. Морозкина. Москва: ИНФРА-М, 2023. 280 с. (Высшее образование: Магистратура). https://znanium.com/read?id=430898
- 13. Лемайкина С.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. Часть 1 / С.В. Лемайкина, А.Г. Карпика, С.В. Чубейко. Ростов-на-Дону: ФГКОУ ВО РЮИ МВД России, 2021. 48 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 14. Муромцев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник и практикум / В.В. Муромцев, А.В. Муромцева. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. 384 с. https://znanium.com/read?id=433156
- 15. Ниматулаев М.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / М.М. Ниматулаев. Москва: ИНФРА-М, 2023. 250 с. (Высшее образование: Специалитет). https://znanium.com/read?id=417518
- 16. Основы информатики и информационных технологий в ОВД: учебное пособие / А.Н. Прокопенко [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2016. 144 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 17. Особенности информационно-аналитической деятельности в органах внутренних дел Российской Федерации: учебное пособие / С.Е. Савотченко, А.Н. Прокопенко, П.Н. Жукова [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2019. 101 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 18. Особенности использования информационных технологий в органах внутренних дел на транспорте: учебное пособие / И.Ф. Амельчаков [и др.]. Белгород: Бел ЮИ МВД России им. И.Д. Путилина, 2016. 118 с. https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 19. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. 352 с. (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=421073
- 20. Частные методики образовательных технологий формирования информационно-технологической компетентности сотрудников правоохранительных органов: учебно-методическое пособие / С.Е. Савотченко [и др.] Белгород: Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, 2017. 68 с. режим доступа: https://eios.beluimvd.ru/biblio/
- 21. Яшин В.Н. Информатика: учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. Москва: ИНФРА-М, 2024. 522 с. (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=438576