МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГАПОУ РБ «ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

**Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ**

**Специальности:**

**Мастер сухого строительства**

**Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования**

**Мастер столярного и мебельного производства**

***дисциплина Информатика и ИКТ***

2018

Оглавление

[Введение 3](#_Toc382397570)

[Раздел 1 Общие требования 4](#_Toc382397571)

[Раздел 2. Указания к выполнению лабораторных и практических работ 8](#_Toc382397572)

[Тема: Технология обработки текстовой информации 8](#_Toc382397573)

[Практическая работа 1- 5 8](#_Toc382397574)

[Тема: Технология обработки числовой информации 13](#_Toc382397575)

[Практическая работа 6 -10 13](#_Toc382397576)

[Тема: Мультимедийные технологии 19](#_Toc382397577)

[Практическая работа 11-13 19](#_Toc382397578)

[Тема: Технология хранения, поиска и сортировки информации 23](#_Toc382397579)

[Практическая работа 14-16 23](#_Toc382397580)

[Тема: Создание алгоритмов различной сложности. 25](#_Toc382397581)

[Практическая работа 17 25](#_Toc382397582)

[Тема: Запись числовых констант, переменных и выражений на языке Паскаль 26](#_Toc382397583)

[Практическая работа 18 26](#_Toc382397584)

[Тема: Разработка программ линейной структуры 27](#_Toc382397585)

[Практическая работа 19 27](#_Toc382397586)

[Тема: Разработка программ разветвляющейся структуры 29](#_Toc382397587)

[Практическая работа 20 29](#_Toc382397588)

[Тема: Программирование задач циклической структуры 32](#_Toc382397589)

[Практическая работа 21-22 32](#_Toc382397590)

[Тема: Программирование задач с использованием одномерных и двумерных массивов 35](#_Toc382397591)

[Практическая работа 23-24 35](#_Toc382397592)

[Тема: Интернет. Браузеры, поисковые системы. Электронная почта. 37](#_Toc382397593)

[Практическая работа 25-27 37](#_Toc382397594)

## Введение

Назначение методических указаний:

Методические указания предназначены для получения навыков свободного использования персонального компьютера в учебно-познавательной деятельности.

Методические указания реализуют образовательную программу среднего (полного) общего образования и составлена в соответствии с ФГОС СПО и Государственными требованиями к содержанию и уровню подготовки выпускника по специальностям: 270802.08 Мастер сухого строительства; 270839.01 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования; 190629.07 Машинист крана; 262023.01 Мастер столярного и мебельного производства; 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин

Методические указания составлены в соответствии с Рабочей программой по информатике и ИКТ согласно учебному плану по данным специальностям в объеме 54 ч.

При выполнении практических работ используется проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы: практические работы ; раздаточные материалы к разделу «Алгоритмизация и программирование» с опорными конспектами и листингами. Специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

Мультимедиа-контент: презентации, видеоуроки, уроки-презентации из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

Требования к уровню подготовки по дисциплине

Настоящие методические указания рассчитаны на начинающих пользователей

## Раздел 1 Общие требования

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических работ

*иметь представление:*

* об информационных основах процессов управления;
* о методах поиска информации;
* о принципах кодирования информации; о системах счисления;
* о возможности соединения разнотипной информации в одном электронном документе с помощью технологии мультимедиа;
* о работе электронной почты; об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;

*знать:*

* функции языка как способа представления информации;
* способы хранения и основные виды хранилищ информации;
* основные единицы измерения количества информации;
* назначение и основные характеристики устройств компьютера;
* назначение и основные функции операционной системы;
* назначение и возможности электронных таблиц;
* назначение и основные возможности баз данных;
* основные объекты баз данных и допустимые операции над ними;
* этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера;

[Теоретческие основы](file:///C:\Documents%20and%20Settings\USER\Мои%20документы\Теоретические%20%20основы%20по%20теме%20Моделирование.docx)

[Теория по разделу «Алгоритмизация и программирование»](file:///C:\Documents%20and%20Settings\USER\Мои%20документы\Лекция%20%20Среда%20программирования%20Турбо%20Паскаль.docx)

Требования к технике безопасности

При выполнении лабораторных и практических работ необходимо соблюдать инструкцию по технике безопасности:

**Общее положения:**

* К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
* Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
* Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.

**Перед началом работы необходимо:**

* Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
* Разместить на столе тетради, учебные пособия так, что бы они не мешали работе на компьютере;
* Принять правильною рабочую позу.
* Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

**При работе в компьютерном классе категорически запрещается:**

* Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
* Передвигать компьютеры и мониторы;
* Открывать системный блок;
* Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
* Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
* Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
* Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
* Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок;
* Удалять и перемещать чужие файлы;
* Приносить и запускать компьютерные игры.

**Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:**

* Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки);
* Вертикально прямая спина;
* Плечи опущены и расслаблены;
* Ноги на полу и не скрещены;
* Локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
* Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

Требования к содержанию и оформлению лабораторных и практических работ (отчеты, тетради, их содержание и т.д.)

Защита лабораторной работы заключается в ответе студента на вопросы для контроля и дополнительные вопросы преподавателя.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office.

Тетради должны содержать опорные конспекты по разделу «Программирование в среде Паскаль»

Общие требования к оформлению текстовых работ

 Работа выполняется рукописным способом или с помощью компьютера на одной стороне листа писчей бумаги формата А4 через 1,5 интервала с числом строк на странице не более 40. Текст работы следует писать, соблюдая следующие размеры полей:

левое – не менее 30 мм;

правое – не менее 10 мм;

верхнее – не менее 15 мм;

нижнее – не менее 20 мм.

Размер шрифта не менее 12 пт. (в редакторе Word).

Тест работы делится на главы, разделы, подразделы, пункты.

Все заголовки, идущие самостоятельными строками, отделяют от предыдущего и последующего текста тремя интервалами и не подчеркивают. “Старшие” подзаголовки можно выделять заглавными буквами или полужирным шрифтом, подзаголовки – курсивом. При этом необходимо соблюдать единообразие и соподчиненность заголовков по всей работе. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух или боле предложений, их разделяют точкой.

Не допускается заголовком заканчивать страницу. Заголовок (подзаголовок) обязательно должен быть “закрыт” снизу хотя бы двумя строками.

Требования к процедуре выставления оценок

**Оценка практических работ**

Оценка «5» выполнил    работу    в    полном    объеме   с   соблюдением    необходимой последовательности действий; проводит  работу  в  условиях,   обеспечивающих  получение   правильных результатов и выводов; соблюдает правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи,    графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

 Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не     более одной ошибки и одного недочета.

 Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты

выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

 Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов; работа проводилась неправильно.

 Оценка «1» ставится в том случае, если ученик совсем не выполнил работу.

**Оценка устных ответов**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;  правильно анализирует условие задачи, строит алгоритм и записывает программу;  строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;  может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

 Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;   учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

 Оценка «3» ставится, если учащийся   правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;  допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;  допустил четыре-пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

## Раздел 2. Указания к выполнению лабораторных и практических работ

## Тема: Технология обработки текстовой информации

### Практическая работа 1- 5

**- Цель работы:** освоитьтехнологию обработки текстовой информации:

* научиться создавать и оформлять документ различными шрифтами
* научиться форматировать абзацы, копировать, создавать нумерованные и маркированные списки
* научиться создавать, оформлять и редактировать таблицы научиться создавать, оформлять и редактировать таблицы
* научиться создавать графические изображения
* научиться создавать оглавления, сноски, перекрестные ссылки, нумерацию страниц.

**- Оснащение работы** проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы), программное обеспечение Microsoft Office

**Мультимедиа-контент:** презентация «Текстовые редакторы»

**- Ход работы**

1. Ознакомление с правилами техники безопасности
2. Просмотр презентации
3. Обсуждение вопроса «Что такое текстовый редактор, для чего он предназначен, его возможности?»
4. Выполнение практической работы № 1
5. Выполнение практической работы № 2
6. Выполнение практической работы № 3
7. Выполнение практической работы № 4
8. Выполнение практической работы № 5

**- Контрольные вопросы**

1. В чем состоит различие между текстовыми редакторами, текстовыми процессорами и издательскими системами?
2. Что происходит в процессе форматирования текста? Редактирования текста?
3. Какие существуют форматы текстовых файлов, и чем они отличаются?
4. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании страницы?
5. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании абзаца?
6. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании символа?
7. Какие типы шрифтов существуют и чем они отличаются друг от друга?

**- Литература:** 1**.**Угринович Н. Информатика и информационные технологии, 10-11 классы – М.: «Бином», 2007

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М.: ACADEMA, 2009

**- Указания к практической работе № 1**

1. Запустите программу Word –**Пуск –Все программы- Microsoft Office- Microsoft Word**
2. Для установки полей в документе выполните команду **Разметка страницы / Поля / Настраиваемые поля**; появится окно диалога «Параметры страницы» со следующими вкладками: Поля, Размер бумаги, Источник бумаги. Выбираем вкладку Поля и устанавливаем размеры полей.
3. Чтобы напечатать длинное тире надо при нажатой клавише CTRL нажать дефис на цифровой клавиатуре.
4. Выбор параметров шрифта можно производить также с помощью окна Шрифт, которое вызывается из панели **Шрифт.** В верхнем ряду расположены три поля: Шрифт, Начертание, Размер, позволяющие выбрать тип шрифта, его начертание и размер. В среднем ряду расположены три поля: Цвет текста, Подчеркивание и Цвет подчеркивания, позволяющие выбрать тип и цвет подчеркивания, а также цвет шрифта. Далее идет окно Видоизменения, которое позволяет проводить изменения шрифта.
5. Для вставки специальных символов(*α,β и т.д.)*выполните команду **Вставка-Символ-Другие символы**, выберите нужный шрифт (Symbol, Wingdings и т.д.) и нужный символ.

**- Указания к практической работе № 2**

1. Границы у отдельных абзацев устанавливаются с помощью ограничителей на масштабной линейке (слева –ограничитель левой границы, справа -правой границы, сверху –ограничитель абзацного отступа, оттянуть их с нажатой левой кнопкой мыши).
2. Для установки отступа в первой строке абзаца нужно выделить этот абзац и выполнить команду Абзац. В появившемся окне Абзац нужно выбрать вкладку Отступы и интервалы; затем в поле Первая строка выбрать команду Отступ, а в поле справа – величину отступа в сантиметрах.
3. Для установки отступа перед и после абзаца нужно вызвать окно Абзац, выполнив команду Абзац / Отступы и интервалы /Интервал, и в полях вкладки Интервалы перед и Интервалы после указать размеры интервалов перед и после отмеченного курсором абзаца.
4. Для проведения форматирования текста (например абзаца) его предварительно нужно выделить. Выравнивание текста документа относительно его полей можно выполнить с помощью четырех кнопок на панели Абзац: (По левому краю, По центру, По правому краю, По ширине).
5. Для копирования нужно выделить фрагмент текста и выполнить команду Копировать или Вырезать, затем установить курсор в нужное место и выполнить команду Вставить.
6. Для создания обычного нумерованного списка при нажатой клавише Ctrl необходимо выделить части текста, которые будут являться заголовками первого уровня (например название глав). На панели Стили выбираем стиль Заголовок 1. Не снимая выделения, выбираем Главная / Абзац / Нумерация и в выпавшем меню выбираем соответствующий нумерованный список (например I, II, III). Аналогичным образом, выделяя необходимые строки и применяя к ним стили, нумеруем и остальную часть списка.
7. В случае необходимости при создании списков можно использовать маркеры Главная / Абзац / Маркеры. При нажатии на клавишу Маркеры появляется выпаающее меню, в котором присутствует начальный набор маркеров. При необходимости добавления нового значка необходимо в выпавшем меню выбрать Определить новый маркер. В появившемся окне Определение нового маркера можно выбрать, что использовать в качестве маркера: Символ, Рисунок или Шрифт. При выборе Символ появляется таблица символов, из которой можно выбрать необходимый и нажать ОК. Аналогичные действия выполняются и для команды Рисунок. Команда Шрифт применяется в тех случаях, когда выбран какой-то маркер и необходимо изменить его шрифт.

**- Указания к практической работе № 3**

1. Для вставки таблицы служит кнопка **Таблица**, расположенная ***Вставка / Таблицы***. При нажатии на эту кнопку можно в интерактивном режиме выбрать необходимое количество строк и столбцов для будущей таблицы . В случае большой таблицы, когда количество предлагаемых ячеек недостаточно, можно воспользоваться опцией **Вставить таблиц** и в появившемся окне задать необходимое количество строк и столбцов.
2. Для добавления строки в таблицу нужно установить курсор на строку, предшествующую вставляемой, и выполнить команду ***Работа с таблицами / Макет / Строки и столбцы.*** *Другой способ* добавления строки: установите курсор правее последней ячейки той строки, после которой нужно вставить новую, и нажмите **Enter**.
3. Для объединения ячеек строки сначала нужно выделить эти ячейки, а затем выполнить команду ***Работа с таблицами / Макет / Объединить / Объединить ячейки***.
4. Чтобы изменить тип границ или сделать заливку, нужно сначала выде-лить таблицу описанными выше способами, а затем либо выполнить команду ***Работа с таблицами / Конструктор / Стили таблиц***, либо нажать правую кнопку и в контекстном меню выбрать **Границы и заливка**.
5. При выполнении команды **Границы и заливка**, появляется окно диалога **Границы** с тремя вкладками: **Граница**, **Страница**, **Заливка**. На вкладке **Граница** кнопки левого столбца позволяют выбрать тип границы, поля второго столбца – тип линий границы и их цвет. В правом столбце – поле с образцом измененной таблицы и несколькими кнопками, при включении (или отключении) которых добавляются (или убираются) разграничительные линии. Вкладка **Заливка** позволяет выбрать цвет окраски и узор ячеек таблицы.
6. Для создания расчетной формулы установите сначала курсор в ту ячейку таблицы, куда будет заноситься результат. Затем выполните команду ***Макет / Данные / Формула***, в результате чего появится окно **Формула**, содержащее четыре поля ввода данных. В верхнее поле занесите формулу, по которой считается результат. Например, для определения суммы чисел, хранящихся в нескольких ячейках, выбираем функцию SUM(). В качестве аргумента заносим одно из ключевых слов:

– LEFT – если считаем сумму чисел, стоящих левее ячейки-результата;

– RIGHT– если считаем сумму чисел, стоящих правее ячейки-результата;

– ABOVE – если считаем сумму чисел, стоящих выше ячейки-результата;

– BELOW – если считаем сумму чисел, стоящих ниже ячейки-результата.

1. Для выполнения сортировки необходимо установите курсор в том столбце, по которому будет производиться сортировка, и нажать кнопку **Сортировка** на панели **Данные**. При необходимости в появившемся окне вводятся дополнительные параметры сортировки.

**- Указания к практической работе № 4**

1. Для вставки рисунка необходимо воспользоваться кнопкой ***Клип* / *Иллюстрации*** */* ***Вставка***. В появившемся окне найдите нужный графический файл и нажмите на него. Изображение вставится в документ.
2. Для передвижения изображения по странице документа установите указатель мыши внутри выделенного графического объекта, нажмите левую кнопку мыши и двигайте указатель мыши по странице; вместе с указателем будет двигаться и графический объект.
3. Для пропорционального изменения размеров изображения выделите графический объект, установите указатель мыши в угловой маркер и нажмите левую кнопку мыши; при этом указатель мыши из креста превратится в двойную стрелку. Тяните маркер внутрь при уменьшении либо во вне при увеличении изображения. Если необходимо растянуть или сузить изображение, вместо угловых маркеров используйте средние маркеры.
4. Для настройки обтекания фигуры текстом служит кнопка **Обтекание текстом**.
5. Для того чтобы сделать надпись внутри фигуры, нажмите кнопку **Надпись** на панели ***Вставка / Иллюстрации / Фигуры***, затем указатель мыши переместите внутрь фигуры, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, нарисуйте рамку для надписи. Внутри рамки можно делать надпись, если рамка выделена. Для выделения рамки щелкните мышью внутри фигуры; для снятия выделения щелкните мышью вне поля фигуры. В поле выделенной рамки надпись создается, редактируется, форматируется так же, как в основном документе. Для редактирования и форматирования надписи можно использовать и команды контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши, если указатель мыши находится внутри или на границе рамки.
6. Отдельные фигуры блок-схемы могут соединяться отрезками прямых или ломаными линиями. Для рисования отрезка прямой линии щелкните соответствующую кнопку на панели ***Вставка / Иллюстрации / Фигуры***. Активизировав соответствующий тип линии, установите указатель мыши в то место страницы, где должна находиться исходная точка отрезка, нажмите левую кнопку мыши и рисуйте линию до конечной точки. Для редактирования созданной линии щелкните по ней мышью и перейдите к закладке **Формат**. В данной закладке находятся команды, позволяющие изменять параметры линии.
7. Для вставки объекта **WordArt** предназначена кнопка **WordArt** на панели ***Текст / Вставка*** . После вставки объекта **WordArt** в окне программы появляется контекстный инструмент **Работа с объектами WordArt**.
8. Для настройки параметров тени служит кнопка **Эффекты тени**.
9. Кнопка **Объем** позволяет применить трехмерные эффекты к фигуре. При этом можно настраивать такие параметры: *Цвет объемной фигуры, Глубина, Направление, Освещение, Поверхность*.
10. Для настройки параметров взаимодействия фигуры с текстом документа используются инструменты, расположенные на панели **Упорядочить.**
11. Расположение графического объекта на странице задается нажатием кнопки **Положение**.

**- Указания к практической работе № 5**

1. Обычная сноска вставляется в текст после нажатия кнопки **Вставить сноску**. В том месте, где находился курсор, появится значок сноски, а внизу страницы – горизонтальная разделительная линия и номер сноски. Концевая сноска вставляется в текст после нажатия кнопки **Вставить концевую сноску**. Сноски нумеруются автоматически в соответствии с выбранной системой нумерации. При добавлении новой сноски или удалении существующей остальные перенумеровываются автоматически. Для удаления сноски необходимо ее выделить и нажать клавишу **Delete.**
2. Перекрестные ссылки служат для быстрого перехода к нужному элементу документа и создаются только между элементами *одного документа*. Для создания перекрестной ссылки вначале введите текст, с которого будет начинаться ссылка. Далее нажмите кнопку **Перекрестная ссылка**. В открывшемся окне в выпадающем списке **Тип ссылки** выбираем тип элемента, на который будем ссылаться. В выпадающем списке **Вставить ссылку на...** надо указать данные, которые следует добавить в документ. Для перехода к ссылаемому элементу должен быть установлен флажок **Вставить как гиперссылку**. Перекрестные ссылки вставляются в документ в виде полей. Переключаться между режимами отображения кодов полей и значений полей можно при помощи сочетания клавиш Alt+F9. Изменить текст самой ссылки можно прямо в документе.
3. Для нумерации страниц служит кнопка **Номер страницы**, располагающаяся по адресу ***Вставка / Колонтитулы***. Для того чтобы поставить номера страниц в документе, надо выбрать вариант размещения номера на самой странице и при необходимости настроить формат самого номера. В случае, если на первой странице номера быть не должно, необходимо открыть ленту **Разметка страницы**. На ленте открываем окно панели **Параметры страницы** и на вкладке **Источник бумаги** устанавливаем флажок **Различать колонтитулы первой страницы**.
4. Для того чтобы быстро создать оглавление необходимо, чтобы документ был отформатирован согласно встроенным форматам стилей заголовков. После этого курсор устанавливается в месте вставки оглавления и нажимается кнопка **Оглавление**, находящаяся по адресу ***Ссылки / Оглавление***. В открывшемся окне выбираем нужный формат оглавления. Кнопка **Оглавление…,** появляющаяся в выпадающем меню, используется для более детальных настроек. Для быстрой правки уже существующего оглавления сделайте щелчок в поле оглавления.
5. Для вывода документа на печать необходимо перейти по адресу ***Office / Печать*** (сочетание клавиш Ctrl+P). **Быстрая печать** – предназначена для печати документа «по умолчанию». Документ сразу же отправляется на печать. Рекомендуется использовать в том случае, если уверены в настройках документа и принтера полностью.

**- Контрольные вопросы**

1. В чем состоит различие между текстовыми редакторами, текстовыми процессорами и издательскими системами?
2. Что происходит в процессе форматирования текста? Редактирования текста?
3. Какие существуют форматы текстовых файлов, и чем они отличаются?
4. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании страницы?
5. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании абзаца?
6. Какие основные параметры необходимо задать при форматировании символа?
7. Какие типы шрифтов существуют и чем они отличаются друг от друга?
8. Какие страницы документа будут напечатаны, если задать печать страниц: 1,4,6? 1-6? 1,4-6?

**- Литература:** 1**.**Угринович Н. Информатика и информационные технологии, 10-11 классы – М.: «Бином», 2007

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М.: ACADEMA, 2009

## Тема: Технология обработки числовой информации

### Практическая работа 6 -10

**- Цель работы:** освоитьтехнологию обработки числовой информации:

* научиться создавать, оформлять и редактировать таблицы в Excel
* вычислять c помощью формул в Excel
* вычислять c помощью встроенных функций
* научиться создавать и редактировать диаграммы в Excel
* научиться создавать базы данных, выполнять сортировку и фильтрацию записей в Excel

**- Оснащение работы** проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы), программное обеспечение Microsoft Office

**Мультимедиа-контент:** презентации «Электронные таблицы», «Расчеты с использованием электронных таблиц», «Диаграммы».

**- Ход работы**

1. Ознакомление с правилами техники безопасности
2. Просмотр презентаций
3. Выполнение практической работы № 6
4. Выполнение практической работы № 7
5. Выполнение практической работы № 8
6. Выполнение практической работы № 9
7. Выполнение практической работы № 10

*Методические указания к практической работе 6:*

1. Запустите программу Excel –Пуск –Все программы- Microsoft Office- Microsoft Excel
2. Каждую таблицу создать на отдельном листе, листам присвоить имена по названию таблицу
3. Для изменения ширины столбца подведите указатель мыши к правой границе в строке имени столбцов и когда указатель превратится в двустороннюю стрелку с нажатой левой кнопкой мыши переместите в нужном направлении.
4. Для заполнения ячеек последовательностью январь, февраль и т.д можно воспользоваться автозаполнением: для этого напечатайте январь, укажите мышью на маркер автозаполнения (правый нижний угол текущей ячейки) и с нажатой левой кнопкой мыши растяните на нужное количество ячеек. Для заполнения числовой последовательностью также можно воспользоваться автозаполнением: напечатайте 122, укажите мышью на маркер автозаполнения (правый нижний угол текущей ячейки) и удерживая нажатой клавишу CTRL с нажатой левой кнопкой мыши растяните на нужное количество ячеек.
5. Чтобы выполнить обрамление (границы) : выделите таблицу, на главной панели щелкните по кнопке Границы и выберите –все границы. Для обрамления отдельных строк (столбцов, ячеек) –выделите их , щелкните правой кнопкой мыши –Формат ячеек/Граница, выберите тип линии, при необходимости цвет линии.
6. Чтобы изменить направление текста в ячейке надо вызвать контекстное меню-Формат ячеек/Выравнивание, задать угол 90 градусов.
7. Чтобы вертикальный текст установить в две строки надо вызвать контекстное меню-Формат ячеек/Выравнивание/ по вертикали/по высоте.
8. Чтобы горизонтальный текст установить в две строки надо вызвать контекстное меню-Формат ячеек/Выравнивание/ по горизонтали/по ширине.
9. Для объединения ячеек выделите их щелкните по кнопке Объединить и поместить в центре.
10. Чтобы удалить (вставить) строку(столбец), надо вызвать контекстное меню-Удалить (Вставить).

*Методические указания к практической работе 7:*

1. Формула начинается со знака равно, в формулах используются знаки + -, \*, /, ^ (возведение в степень). Ввод формулы заканчивает клавиша Enter.

* Выделите ячейку С2 и введите в строке формул знак равенства.
* Щелкните на ячейке А2 и введите знак плюс.
* Щелкните на ячейке В2 и нажмите Enter.

1. Если в соседних ячейках используется одна и та же формула, то ее можно копировать: введите формулу, укажите мышью на маркер автозаполнения (правый нижний угол текущей ячейки) и с нажатой левой кнопкой мыши растяните на нужное количество ячеек.
2. Чтобы округлить число до двух знаков после запятой воспользуйтесь кнопкой Уменьшить разрядность.
3. В формулах можно использовать абсолютную ссылку на ячейку. (Относительная ссылка указывает на ячейку, согласно ее положения относительно ячейки, содержащей формулу. Обозначение относительной ячейки - А1. Абсолютная ссылка указывает на ячейку, местоположение которой неизменно. Обозначение абсолютной ячейки - $A$1.Смешанная ссылка содержит комбинацию относительной и абсолютной ссылок - $A1, A$1)

*Методические указания к практической работе 8:*

1. Функция Excel - это заранее определенная формула, которая работает с одним или несколькими значениями и возвращает результат. Т.к. функция суммы используется наиболее часто, то на панель инструментов "Стандартная" вынесена кнопка "Автосумма".
2. Наиболее распространенные функции Excel являются краткой записью часто используемых формул. Для выбора функции служит кнопка "Вставка функции" в строке формул. При ее нажатии появляется окно выбора категории и имени функции. Функция СРЗНАЧ используется для нахождения среднего значения, функция МАКС –для нахождения максимального значения, МИН- для нахождения минимального значения, Функция СУММ -для нахождения суммы чисел из заданного интервала (диапаозона).
3. Можно использовать в формулах вместо ссылок на ячейки таблицы заголовки таблицы. По умолчанию Microsoft Excel не распознает заголовки в формулах. Чтобы использовать заголовки в формулах, выберите команду Параметры в меню Сервис. На вкладке Вычисления в группе Параметры книги установите флажок Допускать названия диапазонов. Если формула содержит заголовок столбца/строки, в котором она находится, то Excel считает, что вы хотите использовать диапазон ячеек, расположенных ниже заголовка столбца таблицы (или справа от заголовка строки); Если формула содержит заголовок столбца/строки, отличного от того, в котором она находится, Excel считает, что вы хотите использовать ячейку на пересечении столбца/строки с таким заголовком и строки/столбца, где расположена формула. Формулы, содержащие заголовки, можно копировать и вставлять, при этом Excel автоматически настраивает их на нужные столбцы и строки. Если будет произведена попытка скопировать формулу в неподходящее место, то Excel сообщит об этом, а в ячейке выведет значение ИМЯ?. При смене названий заголовков, аналогичные изменения происходят и в формулах.
4. Функция ЕСЛИ возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ. Функция ЕСЛИ используется при проверке условий для значений и формул. Пример:Если значение в ячейке A10 равно 100, это выражение принимает значение ИСТИНА, а в противном случае — значение ЛОЖЬ. Если(А1=100; Истина; ложь).
5. Функция СЧЕТЕСЛИ подсчитывает количество значений, удовлетворяющих заданному условию. Например количество двоек –СЧЕТЕСЛИ(А2:F2;=2).
6. Функция СУММЕСЛИ суммирует числа из указанного интервала, удовлетворяющие заданному условию. Например СУММЕСЛИ(А3:А25; >10)- просуммирует числа из заданного диапазона, которые больше 10.

*Методические указания к практической работе 9:*

1. Для построения диаграммы следует:

* Выделить диапазон данных, которые будут отображены на диаграмме. (Для выделения несмежных ячеек надо удерживать нажатой клавишу CTRL, выделяемые диапазоны должны иметь одинаковую высоту, не должно быть объединенных ячеек)
* На вкладке Вставка и в группе Диаграммы выбрать тип создаваемой диаграммы (Гистограмма, Круговая, Линейчатая и др.). При вставке диаграмма переходит в режим редактирования и становится активна контекстная вкладка Работа с диаграммами.

1. Работа с диаграммами. Вкладка имеет три набора инструментов для изменения диаграмм:

* Конструктор – содержит параметры, определяющие тип диаграммы, источник данных и их упорядочивание, макеты диаграмм, а также команду Переместить диаграмму.
* Макет – позволяет указывать свойства диаграмм, добавлять или редактировать элементы диаграммы (подписи данных и осей, добавление легенды и элементов рисования), а также выбирать параметры, связанные с трёхмерными графиками.
* Формат – содержит опции выбора различных элементов диаграммы, присвоения стилей её графическим элементам, включая трёхмерные края, тени, фаски и пр.

1. Круговые диаграммы показывают размер элементов в одном ряду данных, пропорционально сумме элементов. Значения данных в круговой диаграмме показываются как доля целого круга. Так как в виде круговой диаграммы можно представить только один ряд данных, данные листа должны быть упорядочены в виде одного столбца или одной строки. Можно также добавить столбец или строку названий категорий, если этот столбец или строка являются первым столбцом или первой строкой выбранного диапазона. Затем эти категории появляются в легенде круговой диаграммы. Использование круговой диаграммы целесообразно в указанных ниже случаях.

* Нужно отобразить только один набор данных.
* Ни одно из значений, которое нужно отобразить, не является отрицательным.
* Ни одно из значений, которое нужно отобразить, не является нулевым (0).
* Число категорий не превышает семи.
* Категории представляют части целого круга.

При создании круговой диаграммы можно выбрать один из следующих подтипов:

Круговая диаграмма и объемная круговая диаграмма Круговые диаграммы показывают вклад каждого значения в итог в плоском или объемном формате. Можно вручную вытащить секторы из круговой диаграммы, чтобы заострить на них внимание.

1. По желанию можно диаграмму на текущем или отдельном рабочем листе Excel, установив соответствующий переключатель.
2. Убедитесь, что диаграмма внедрена в рабочий лист. Отформатируйте ее с помощью диалогового окна Форматирование элемента данных, которое открывается при нажатии правой клавиши мыши и позволяет изменять тип, толщину и цвет линии, а также тип, цвет и фон маркера для выделенного элемента диаграммы.

*Методические указания к практической работе 10:*

1. База данных в **Еxcel** – список, состоящий из одного или более столбцов.Список – последовательность строк рабочего листа, содержащего в столбцах подобные по типу данные.
2. В списке, реализованном в Excel, каждый столбец является полем, а каждая строка – записью.
3. При построении списка следует:

– использовать различные шрифты для таблицы и строки заголовков (курсив или полужирный шрифт);

– заносить данные строго в соответствующие поля;

– использовать прописные буквы (сортировка и поиск с учетом или без учета регистра);

– при необходимости вычислений использовать формулы;

– не отделять строку заголовков от прочих данных пустой строкой;

– не разделять заголовки пустыми столбцами;

– не использовать пробел первым символом в полях (создает проблемы при поиске и сортировке);

– избегать размещения списка и прочих данных на одном листе или отделить список пустыми строками и столбцами;

– при работе с несколькими списками выделять для каждого из них отдельный лист;

– не дублировать информацию записей списка;

– предусмотреть пространство для расширения списка.

1. Создать и заполнить список можно:

С помощью команды Форма можно автоматически создать форму, в которой выводится нужная запись и средства для редактирования данных и для добавления новой информации. Для этого варианта создания списка:

– задать строку заголовков, в каждом столбце указать название поля;

– щелкнуть мышью на любой ячейке в строке заголовков, выбрать Форма (рис. 1);

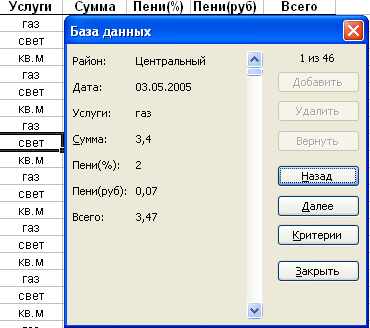


Рис. 1 Окно формы для просмотра, редактирования и фильтрации записей по критерию

– заполнить форму, используя клавишу <Тab> для перехода между полями, щелкнуть по кнопке Добавить. По этой команде данные из формы будут перенесены в соответствующие поля записи (запись размещается в конце списка).

Создать строку заголовка, затем заполнять список, вводя вручную информацию в каждое поле. Если данные в ячейках таблицы повторяются, использовать Автозаполнение. Выделив диапазон базы данных нажать Главная / Форматировать как таблицу, в полях заголовка автоматически появятся маркеры всплывающего списка.

1. Сортировка или упорядочивание списков значительно облегчает поиск информации. После сортировки записи отображаются в порядке, определенном значениями столбцов (по алфавиту, по возрастанию/убыванию цены и пр.). Для сортировки Нажмите кнопку "Сортировка и фильтр" на панели "Редактирование" ленты "Главная".
2. Основное отличие фильтра от упорядочивания - это то, что во время фильтрации записи, не удовлетворяющие условиям отбора, временно скрываются (но не удаляются), в то время, как при сортировке показываются все записи списка, меняется лишь их порядок.

Фильтры бывают двух типов: обычный фильтр (его еще называют автофильтр) и расширенный фильтр. Для применения автофильтра нажмите ту же кнопку, что и при сортировке - "Сортировка и фильтр" и выберите пункт "Фильтр" (конечно же, перед этим должен быть выделен диапазон ячеек). В столбцах списка появятся кнопки со стрелочками, нажав на которые можно настроить параметры фильтра.

1. Для формирования более сложных условий отбора предназначен пункт "Текстовые фильтры" или "Числовые фильтры". В окне "Пользовательский автофильтр" необходимо настроить окончательные условия фильтрации. При использовании расширенного фильтра критерии отбора задаются на рабочем листе.
2. Для этого надо сделать следующее.

* Скопируйте и вставьте на свободное место шапку списка.
* В соответствующем поле (полях) задайте критерии фильтрации.
* Выделите основной список.
* Нажмите кнопку "Фильтр" на панели "Сортировка и фильтр" ленты "Данные".
* На той же панели нажмите кнопку "Дополнительно".

9. В появившемся окне "Расширенный фильтр" задайте необходимые диапазоны ячеек. В результате отфильтрованные данные появятся в новом списке.Расширенный фильтр удобно использовать в случаях, когда результат отбора желательно поместить отдельно от основного списка.

**- Контрольные вопросы**

1. Какова структура электронных таблиц?

2. Как задается имя ячейки в электронных таблицах?

3. Что содержит Лист электронных таблиц Excel?

4. Что содержит Рабочая книга электронных таблиц Excel?

5. Каковы основные типы данных в электронных таблицах?

6. К какому типу относятся следующие данные: «12,34», 12,34, 12,ЗЕ2, = АЗ+5 ?

7. Какое выравнивание применяется по умолчанию к тексту? К числу?

8. Какой формат числа вы примените для отображения стоимости товара в накладной? Количества товара? Курса доллара? Расстояния от вашего города до других населенных пунктов? Времени начала уроков?

9. В чем заключается отличие абсолютных ссылок от относительных? Приведите пример.

**- Литература:** 1**.**Угринович Н. Информатика и информационные технологии, 10-11 классы – М.: «Бином», 2007

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М.: ACADEMA, 2009

## Тема: Мультимедийные технологии

### Практическая работа 11-13

**- Цель работы:** научиться создавать презентации в PowerPoint

**- Оснащение работы** проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы), программное обеспечение Microsoft Office,

**Мультимедиа-контент:** презентации «Компьютерные презентации», «Применение ссылок, управляющих кнопок в презентации».

**- Ход работы**

1. Ознакомление с правилами техники безопасности
2. Просмотр презентаций
3. Обсуждение вопроса «Для чего создается презентация»
4. Выполнение практической работы № 11
5. Выполнение практической работы № 12
6. Выполнение практической работы № 13

**- Общие указания**

**Компьютерные презентации** – это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих рассказ выступающего и транслирующихся на экран, а также раздаточный материал, конспект и план доклада, хранящиеся в одном файле.

Презентации – очень эффективное и популярное средство продвижения продуктов и услуг библиотеки.

Компьютерная презентация состоит из слайдов.

Слайды – это кадры презентации, где размещается заголовок, текст, графика, диаграммы и таблицы. Демонстрацию слайдов могут сопровождать спецэффекты или эффекты анимации (например, постепенное появление текстовых фраз на экране).

Из чего состоит слайд:

* заголовок и подзаголовок
* графические изображения (рисунки)
* таблицы
* диаграммы
* организационные диаграммы
* тексты
* звуки
* маркированные списки
* фон
* колонтитул
* номер слайда
* дата
* различные внешние объекты

**Что и как изображать на слайде**

Использование каждого слайда в презентации должно быть оправдано.

Максимально упрощайте каждый элемент слайда. Чем меньше потратит зритель на идентификацию элементов слайда и на понимание их значения – тем лучше.

Стремитесь уменьшить количество элементов. Желательно, чтобы на слайде был лишь один значимый элемент. Это элемент, на который зритель обратит внимание в первую очередь. Он же должен нести основную смысловую нагрузку.

**Представление информации**

Содержание информации:

* используйте короткие слова и предложения,
* минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных,
* заголовки должны привлекать внимание аудитории.

**Объем информации:**

* не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений,
* наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

**Расположение информации на странице:**

* предпочтительно горизонтальное расположение информации,
* наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана,
* если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

**Требования к слайду – тексту:**

* размер не должен превышать 240 знаков (вместе с пробелами),
* количество строк на слайде не более 8-ми,
* строка должна содержать не более 30 знаков

**Использование шрифтов:**

* для заголовков — не менее 24,
* для информации — не менее 18,
* шрифты без засечек легче читать с большого расстояния (без засечек: Arial, Calibri, Candara, Tahoma, Verdana; с засечками:Georgia, Cambria, Times New Roma),
* нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации,
* для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркнутый шрифт того же типа,
* не следует злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных). СЛОВО, НАПИСАННОЕ ОДНИМИ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ УТРАЧИВАЕТ ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ И СЛИВАЕТСЯ С ДРУГИМИ,
* больше «воздуха». Плотно набранный текст с маленькими промежутками между строками будет читаться трудно, даже, если вы использовали крупный шрифт.

**Способы выделения информации:**

* рамки, границы, заливки,
* разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки,
* рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

**Оформление слайдов**

Стиль:

* соблюдайте единый стиль оформления,
* вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки),
* используйте однотипные элементы навигации на всех слайдах.

**Цвет:**

* для фона выбирайте более холодные цветовые тона (например, синий, зеленый),
* для слайдов с ключевыми пунктами используют не более трех цветов: один для фона, один для заголовков и выделения, один для текста,
* дополнительные цвета вводятся только тогда, когда в слайде присутствуют рисунки (логотип библиотеки, фотография выставки и т.д.),
* в диаграммах в основном используют не более четырех цветов,
* для текста и фона лучше выбрать контрастные цвета. Легче читается и лучше смотрится светлый текст на темном фоне,
* для выделения деталей выбираются более теплые тона (например, красный или коричневый).

**Анимационные эффекты:**

* используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.
* не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

**2. Методика создания презентации**

Этапы создания презентации:

I Этап. Разработка общей концепции (информационной структуры).

II Этап. Создание сценария презентации (разработка послайдовой схемы).

III Этап. Вставка текста, вставка рисунков .

IV Этап. Настройка анимации.

V Этап. Редактирование и сортировка слайдов.

VI Этап. Создание управляющих кнопок.

VII Этап. Запуск и наладка презентации.

Слайды могут содержать краткие тезисы из лекции, новые понятия, определения.

**Элементы информационной структуры презентации.**

Заголовок.

Введение. Очерчивает круг вопросов, о которых пойдет речь в презентации.

Блок-повествование. Содержится информация о каком-либо процессе.

Информационно-справочный блок. Информационно-справочные блоки используются для «поясняющих отступлений».

Блок-вывод. Функциональным блок-вывод будет только тогда, когда в ходе всей презентации (или, по меньшей мере, на нескольких предшествующих блоках) аудиторию навязчиво или ненавязчиво к нему готовят.

Блок-призыв. Отличается от рассудительного и бесстрастного блока-вывода только эмоциональной окраской.

Заглушка. Этот блок очень удобно использовать для организации пауз (для отдыха аудитории или соблюдения единого темпа работы с презентацией).

Заключение. В качестве заключения могут использоваться многие из уже перечисленных блоков – призыв, вывод, ответ и т.д.

Информация для контактов. Почти всегда – один слайд, содержащий информацию о том, как и с кем нужно связаться, чтобы присоединиться к процессу, описываемому в презентации. Этот блок может содержать информацию и о разработчиках презентации.

Документальные приложения (раздаточный материал). Они могут содержать, например, устав организации, образец договора, какой-либо нормативный акт.

**- Контрольные вопросы**

1. Назначение и возможности программы PowerPoint?

2. Что можно вставить на слайд презентации?

3. Укажите существующие режимы работы с презентацией.

**- Литература:** 1**.**Угринович Н. Информатика и информационные технологии, 10-11 классы – М.: «Бином», 2007

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М.: ACADEMA, 2009

## Тема: Технология хранения, поиска и сортировки информации

### Практическая работа 14-16

**- Цель работы:** освоитьтехнологию хранения, поиска и сортировки информации:

* научиться создавать таблицы в MS Access.
* научиться создавать запросы, формы, отчеты в MS Access.
* научиться создавать связанные таблицы (многотабличные базы данных).

**- Оснащение работы** проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы), программное обеспечение Microsoft Office

**Мультимедиа-контент:** презентации «Проектирование базы данных», «Урок по Access».

**- Ход работы**

1. Ознакомление с правилами техники безопасности
2. Просмотр презентаций
3. Выполнение практической работы № 14
4. Выполнение практической работы № 15
5. Выполнение практической работы № 16

**- Общие указания**

**База данных** представляет собой набор сведений, связанных с определенной темой или функцией, например отслеживанием заказов покупателей или обработкой музыкальной коллекции. Если база данных полностью или частично хранится не на компьютере, данные могут быть собираться из нескольких источников, которые необходимо координировать.

Предположим, например, что телефонные номера поставщиков хранятся в различных местах: в файле виртуальной визитной карточки, файлах со сведениями о продукте в картотеке и в электронной таблице со сведениями о заказах. В случае изменения телефона поставщика необходимо обновить соответствующие данные во всех трех местах. В грамотно спроектированной базе данных Access номер телефона сохраняется всего один раз, поэтому обновить данные придется лишь однажды. При обновлении номера телефона он автоматически будет обновлен в любом месте базы данных, где он используется.

**Файлы базы данных Access**

Приложение Access можно использовать для управления всеми данными в одном файле. В файле базы данных Access можно использовать:

* таблицы для хранения данных;
* запросы на поиск и извлечение только необходимых данных;
* формы для просмотра, добавления и обновления данных в таблицах;
* отчеты для анализа или печати данных в специальном формате.

Для хранения данных необходимо создать таблицу для каждого типа отслеживаемых сведений. Типы сведений могут включать данные о покупателях, продуктах или подробные сведения о заказах. Чтобы объединить данные из нескольких таблиц в запросе, форме или отчете, нужно определить связи между таблицами.

Уникальный код, например код покупателя, позволяет отличать записи в таблице друг от друга. Добавляя уникальное поле кода из одной таблицы в другую и определяя связи между полями, Access может сопоставить связанные записи в обеих таблицах, чтобы их можно было вместе добавить в форму, отчет или запрос.

**Запросы**

С помощью запроса можно найти и извлечь данные (в том числе и данные из нескольких таблиц), соответствующие указанным условиям. Запросы также используются для обновления или удаления нескольких записей одновременно и выполнения предопределенных или пользовательских вычислений на основе данных.

**Формы**

Формы можно использовать для просмотра, ввода и изменения данных в одной строке за раз. Кроме того, с их помощью можно выполнять такие действия, как отправка данных другим приложениям. Формы обычно содержат элементы управления, связанные с полями базовых таблиц. При открытии формы Access извлекает данные из одной или нескольких таких таблиц и отображает их в выбранном при создании формы формате. Форму можно создать с помощью команд Форма на ленте, в мастере создания формы, а также самостоятельно в режиме конструктора.

**Отчеты**

Отчет можно использовать для быстрого анализа данных или их отображения в определенном виде в печатном или другом формате. Например, можно отправить коллеге отчет, в котором сгруппированы данные и вычислены итоги, или создать отчет с адресом, отформатированным для печати наклеек на почтовые конверты.

**- Контрольные вопросы**

1. Назначение и функциональные возможности СУБД Access.

1. Методика создания запроса и правила применения формул;
2. Методика создания форм;
3. Порядок применения формул и статистических функций;

**- Литература:** 1**.**Угринович Н. Информатика и информационные технологии, 10-11 классы – М.: «Бином», 2007

2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М.: ACADEMA, 2009

## Тема: Создание алгоритмов различной сложности.

### Практическая работа 17

**- Цель работы:** Научиться составлять линейные, циклические алгоритмы.

Научиться составлять алгоритмы, содержащие подпрограммы и ветвления.

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы для специальности 034702 Документационное обеспечение управления и архивоведение)

**- Ход работы**

* Создать линейный алгоритм для графического исполнителя
* Создать алгоритм, который содержит подпрограммы
* Создать циклический алгоритм:
* Создать алгоритм, содержащий ветвление:
* Составить алгоритм в виде блок схемы на любую программу из заданий 1-4.

**- Общие указания**

Линейный алгоритм (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке);

Циклический алгоритм (описание действий, которые должны повторятся указанное число раз или пока не выполнено задание);

Разветвляющий алгоритм (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий)

Вспомогательный алгоритм (алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя

**- Контрольные вопросы**

* Что такое алгоритм? Приведите примеры алгоритмов.
* Какие свойства алгоритмов вы знаете?
* Какие виды алгоритмов вы знаете?
* Какие способы записи алгоритмов вы знаете?
* Что такое исполнительалгоритмов?
* Что такое программа?

**- Литература:**

[Алгоритмы](file:///C:\Documents%20and%20Settings\USER\Мои%20документы\Раздел%202.%20Алгоритмизация%20%20и%20программирование\Алгоритмы.ppt)

## Тема: Запись числовых констант, переменных и выражений на языке Паскаль

### Практическая работа 18

**- Цель работы:** первичное ознакомление с языком программирования Паскаль ознакомление с общей структурой программ на Паскале.

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные, специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

**Мультимедиа-контент:** урок-презентация « Урок 6.Язык программирования Паскаль» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль». Урок-презентация «Урок 7.Общая структура программ» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

**- Ход работы**

* Просмотр видео-урока«Урок 6. Язык программирования Паскаль» на проекторе.
* Запись в тетрадь опорного конспекта по теме
* Просмотр урока-презентации «Урок 7.Общая структура программ»
* Запись в тетрадь опорного конспекта
* Тестирование по теме «Эрудит-тест»

**- Общие указания**

Для запуска интегрированной среды программирования нужно установить текущим каталог с Турбо Паскалем (TP7\BIN) и ввести команду: turbo.exe.

Окно - это область экрана, которую можно перемещать, изменять в размере, перекрывать, закрывать и открывать. Интегрированная среда программирования Турбо Паскаль позволяет иметь любое количество открытых окон, но в любой момент времени активным может быть только одно. Активное окно – это окно, с которым вы в настоящий момент работаете. Программы на языке Паскаль имеют блочную структуру

**- Контрольные вопросы**

* С чего начинается любая программа?
* Где находится раздел описаний? Для чего он используется?
* Что такое модули и классы и для каких задач они применяются?
* Что такое тело программы?
* Какие символы можно и какие нельзя использовать в имени программы? Привести примеры некорректных имён.
* Что такое переменные? Константы?
* Что такое комментарии? Для чего они нужны? Как их использовать? Для чего один комментарий помещать внутрь другого?

**- Литература:**

* М.В.Борисова, Основы информатики и вычислительной техники», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006
* http://www.openclass.ru/node/

## Тема: Разработка программ линейной структуры

### Практическая работа 19

**- Цель работы:** ознакомление с линейными алгоритмами; получение навыков в составлении компьютерных программ на основе приобретённых сведений.

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы для специальности 034702 Документационное обеспечение управления и архивоведение), специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

**Мультимедиа-контент:** урок-презентация «Урок 8.Линейные программы» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

**- Ход работы**

* Просмотр видео-урока«Урок 8. Линейные программы» на проекторе.
* Запись в тетрадь опорного конспекта по теме
* Запуск среды программирования Турбо Паскаль и набор готового листинга линейной программы
* Написать линейную программу для нахождения площади круга
* Тестирование на специальной программе для контрольного тестирования«IUWorkBook».
* Выполнить задания (задача 1 – задача 14) из раздаточных материалов (стр. 6)

**- Общие указания**

**program**name\_of\_program;

{Раздел описаний}

**const**

{Описание констант}

**var**

{Описание переменных}

**begin**

(\* Команда 1 \*)

(\* Команда 2 \*)

(\* Команда 3 \*)

(\* … \*)

**end.**

**Входные переменные** read(x); readln(x); **Возведение в квадрат** sqr(x) →x2 **Вывод переменных на экран** write(x);→ вывод без перехода на новую строку writeln(x);→ вывод с переходом на новую строку

**- Контрольные вопросы**

* Перечислить переменные из демонстрационной программы.
* Почему переменные называются «переменными»?
* Привести примеры задач, которые можно решить с помощью линейного алгоритма.
* Где в демонстрационной программе используются комментарии?

**- Литература:**

* М.В.Борисова, Основы информатики и вычислительной техники», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006

## Тема: Разработка программ разветвляющейся структуры

### Практическая работа 20

**Цель работы:** научиться применять условный оператор для организации ветвления в программе, научить составлять программы с ветвлением по образцу; ознакомление со сложными условиями в условном операторе; ознакомление с логическим типом данных; ознакомление с оператором варианта – альтернативой вложенным условным операторам и составным условиям получение навыков в составлении компьютерных программ на основе приобретённых сведений.

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы для специальности 034702 Документационное обеспечение управления и архивоведение), специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

**Мультимедиа-контент:** урок-презентация «Урок . Условный оператор» , «Урок 10. Составные условия», «Урок 12.Логический тип», «Урок 11.Оператор варианта» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

**- Ход работы**

* Просмотр видео-урока«Урок . Условный оператор», «Урок 10. Составные условия» «Урок 12.Логический тип», «Урок 11.Оператор варианта» на проекторе.
* Запись в тетрадь опорного конспекта по теме
* Запуск среды программирования Турбо Паскаль и набор готового листинга программы
* Написать программу разветвляющейся структуры
* Тестирование на специальной программе для контрольного тестирования«IUWorkBook».

**- Общие указания**

На практике решение большинства задач не удается описать с помощью программ линейной структуры. При этом после проверки некоторого условия выполняется та или иная последовательность операторов, однако происходит нарушение естественного порядка выполнения операторов. Для этих целей используют управляющие операторы. Условный оператор используется для реализации разветвлений в программе, которые происходят при выполнении некоторого условия и имеет следующую структуру

IF <логическое выражение> THEN серия1 ELSE серия2;

Если логическое выражение, выступающее в качестве условия, принимает значение False, то выполняются операторы, расположенные после else (серия2), если True, — операторы, следующие за then. При записи логического выражения следует избегать знака = (равно) для действительных переменных, так как они представляются неточно, а поэтому может не произойти совпадений значений выражений, стоящих слева и справа от знака равно. Для устранения указанного недостатка следует требовать выполнения условия с заданной точностью, т.е. вместо отношения *X* = *Y* рекомендуется, например, Abs(X - Y) < 1E-8.

Поскольку развилка может быть неполной, то возможна и неполная форма записи условного оператора:

IF <логическое выражение> THEN серия;

Условный оператор реализует разветвление вычислительного процесса по двум направлениям, одно из которых осуществляется при выполнении условия, другое — в противном случае. Для реализации разветвлений более чем по двум направлениям необходимо использовать несколько условных операторов.

**case** [проверяемая переменная] **of**

[возможные значения, вариант 1] **:** [операторы если условие 1 выполнено]

[возможные значения, вариант 2] **:** [операторы если условие 2 выполнено]

**…**

[возможные значения, вариант n] **:** [операторы если условие n выполнено]

**else** [операторы если ни одно из условий не выполнено]

**end;**

**Название типа** – *boolean*.

**Диапазон возможных значений** – *false / true*.

**Составные условия для признаков треугольников**

**Треугольник** - сумма углов равна 1800. **(ABC+ BAC + ACB = 180)**

**Прямоугольный треугольник** – один из трёх углов равен 900. **(ABC = 90) or (BAC = 90) or (ACB = 90)**

**Остроугольный треугольник** – каждый из углов меньше 900.**(ABC < 90) and (BAC < 90) and (ACB < 90)**

**Тупоугольный треугольник** – один из углов больше 900.**(ABC >90) or (BAC > 90) or (ACB > 90)**

**Равносторонний треугольник** – каждый из углов равен 600. **(ABC = 60) and (BAC = 60) and (ACB = 60)**

**Равнобедренный треугольник** – хотя бы одна пара угловравны друг другу. **(ABC = BAC) or (BAC = ACB) or (ACB = ABC)**

**Разносторонний треугольник** – все углы попарно не равны друг другу. **(ABC <> BAC) and (BAC <> ACB) and (ACB <> ABC)**

**- Контрольные вопросы**

* Почему в демонстрационной задаче при выводе названия месяца не использовались составные условия в условных операторах?
* Сформулируйте все условия используемые в условных операторах в виде высказываний алгебры логики.
* Можно ли демонстрационную программу составить без использования логических переменных?
* Можно ли демонстрационные задачи прошлых уроков составить с использованием логических переменных?
* Всегда ли вложенные операторы и составные условия можно заменить оператором варианта?
* Всегда ли оператор варианта caseможно представить в виде условного оператора с составными условиями?

**- Литература:**

* М.В.Борисова, Основы информатики и вычислительной техники», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006
* http://www.rusedu.info/index.html

## Тема: Программирование задач циклической структуры

### Практическая работа 21-22

**- Цель работы:** ознакомление с вложенными циклами; ознакомление с методом полного перебора; ознакомление с циклами с параметром, с пост- и предусловием; научиться оптимизации программ; получение навыков в составлении компьютерных программ на основе приобретённых сведений;

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы для специальности 034702 Документационное обеспечение управления и архивоведение), специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

**Мультимедиа-контент:** урок-презентация «Уроки 13-14. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Циклы с пост и предусловием.» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

**- Ход работы**

* Просмотр видео-урока«Урок 13. Цикл с параметром», «Урок 14. Вложенные циклы. Циклы с пост и предусловием» на проекторе.
* Запись в тетрадь опорного конспекта по теме
* Запуск среды программирования Турбо Паскаль и набор готового листинга линейной программы
* Написать программу с использованием циклической структуры
* Тестирование на специальной программе для контрольного тестирования«IUWorkBook».
* Выполнить задания из раздаточных материалов (стр. 9-10)

**- Общие указания**

**«Цикл с параметром». Общий синтаксис**

**for** k **:=** a **to** b **do**

**begin**

{Команда 1;}

{Команда 2;}

{Команда 3;}

**…**

**end;**

**Краткая форма (если внутри тела цикла только одна команда)**

**for** k **:=** a **to** b **do**

{Команда 1;}

**«Вложенные циклы». Перебор всех возможных комбинаций (x, y, z)**

**for** x **:=** x1 **to** x2 **do**

**for** y **:=** y1 **to** y2 **do**

**for** z **:=** z1 **to** z2 **do**

**begin** {Тело самого внутреннего цикла}

**end;**

**«Цикл с предусловием». Основной синтаксис**

**while** (условие выполнения цикла) **do**

**begin**

{Команда 1;}

{Команда 2;}

**…**

{Команда n;}

**end;**

**Краткая форма (если в теле цикла только одна команда)**

**while** (условие выполнения цикла) **do**

{Команда 1;}

**Особенности**

1. Цикл может не выполниться ни разу.
2. При неправильно составленном алгоритме цикл может стать бесконечным.

**«Цикл с постусловием». Основной синтаксис**

**repeat**

{Команда 1;}

{Команда 2;}

**…**

{Команда n;}

**until** (Условие выхода из цикла);

**Особенности**

1. Цикл выполнится минимум 1 раз.
2. При неправильно составленном алгоритме цикл может стать бесконечным.
3. Служебные слова begin/end для ограничения тела цикла не используются.

**Выбор цикла**

**if** (Известно количество повторений) **then**

{Используйте цикл FOR}

**else**

**if**(Известно что цикл будет выполняться как минимум один раз)**then**

{Используйте цикл REPEAT}

**else**

{Используйте цикл WHILE}

**- Контрольные вопросы**

* Какого типа задачи позволяет решать цикл с параметром?
* Может ли быть бесконечный цикл с параметром?
* Чем отличается цикл с параметром от цикла с предусловием?
* Поясните утверждение: «Любой цикл с параметром можно переписать в виде цикла с предусловием, но не каждый цикл с постусловием можно представить в виде цикла с параметром»?

**- Литература:**

* М.В.Борисова, Основы информатики и вычислительной техники», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006

### Тема: Программирование задач с использованием одномерных и двумерных массивов

### Практическая работа 23-24

**- Цель работы:** ознакомление с массивами и методами их обработки; ознакомление с методами сортировки массивов; получение навыков в составлении компьютерных программ на основе приобретённых сведений;

**- Оснащение работы**

проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы для специальности 034702 Документационное обеспечение управления и архивоведение), специализированное программное обеспечение (среда программирования «PascalABC», программа для контрольного тестирования «IUWorkBook»).

**Мультимедиа-контент:** урок-презентация «Одномерные массивы. Двухмерные массивы. Сортировка массивов» из видеокурса «Информатика. Язык программирования Паскаль».

**- Ход работы**

* Просмотр видео-урока«Одномерные массивы Двухмерные массивы. Сортировка массивов» на проекторе.
* Запись в тетрадь опорного конспекта по теме
* Запуск среды программирования Турбо Паскаль и набор готового листинга программы
* Написать программу с использованием массивов
* Тестирование на специальной программе для контрольного тестирования«IUWorkBook».

**- Общие указания**

**«Одномерные массивы».**

**var**

{имя переменной-массива} **: array** [диапазон индексов] **of** {тип}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | 98 | 41 | 14 | 78 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

name\_of\_array[2] → 98

**«Двухмерные массивы».**

**var**

{имя переменной-массива} **: array** [диапазон индексов 1, диапазон индексов 2] **of** {тип}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 | 10 | 99 |
| 25 | 33 | 24 |
| 18 | 31 | 48 |

name\_of\_array[1, 1] → 11

name\_of\_array[1, 2] → 10

name\_of\_array[2, 1] → 25

name\_of\_array[2, 3] → 24

**- Контрольные вопросы**

* Приведите пример из жизни, быта обработки массивов.
* Что такое максимальный (минимальный) элемент массива?
* Как сгенерировать массив?
* Приведите примеры из жизни, быта когда приходится иметь дело с отсортированными массивами.

**- Литература:**

* М.В.Борисова, Основы информатики и вычислительной техники», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006
* http://www.rusedu.info/index.html

## Тема: Интернет. Браузеры, поисковые системы. Электронная почта.

### Практическая работа 25-27

**- Цель работы:** научиться находить нужную информацию в Интернете, создавать электронный ящик, отправлять сообщения

**- Оснащение работы** проектор, персональный компьютер, раздаточные материалы (практические работы), программное обеспечение Microsoft Office,выход в Интернет

**Мультимедиа-контент:** презентации «Локальные сети», «Глобальная сеть», «Электронная почта

**- Ход работы**

1. Ознакомление с правилами техники безопасности
2. Просмотр презентаций
3. Выполнение практической работы № 29
4. Выполнение практической работы № 30
5. Выполнение практической работы № 31
6. Выполнение Теста «Виды сетей»

**- Общие указания**

Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, поэтому найти нужную информацию среди сотен миллиардов Web-страниц и сотен миллионов файлов становится все сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые системы, которые содержат постоянно обновляемую информацию о местонахождении Web-страниц и файлов на сотнях миллионов серверов Интернета.

Поисковые системы содержат тематически сгруппированную информацию об информационных ресурсах Всемирной паутины в базах данных. Специальные программы-роботы периодически "обходят" Web-серверы Интернета, читают все встречающиеся документы, выделяют в них ключевые слова и заносят в базу данных Интернет-адреса документов.

Большинство поисковых систем разрешают автору Web-сайта самому внести информацию в базу данных, заполнив регистрационную анкету. В процессе заполнения анкеты разработчик сайта вносит адрес сайта, его название, краткое описание содержания сайта, а также ключевые слова, по которым легче всего будет найти сайт.

**Поиск по ключевым словам.** Поиск документа в базе данных поисковой системы осуществляется с помощью введения запросов в **поле поиска**.

Запрос должен содержать одно или несколько ключевых слов, которые являются главными для этого документа. Например, для поиска самих систем поиска в Интернете можно в поле поиска ввести ключевые слова "российская система поиска информации Интернет"

Через некоторое время после отправки запроса поисковая система вернет список Интернет-адресов документов, в которых были найдены заданные ключевые слова. Для просмотра этого документа в браузере достаточно активизировать указывающую на него ссылку

Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список адресов документов может быть слишком большим (может содержать десятки и даже сотни тысяч ссылок). Для того чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Одной из наиболее полных и мощных поисковых систем является Google (www.google.ru), в базе данных которой хранятся 8 миллиардов Web-страниц и каждый месяц программы-роботы заносят в нее 5 миллионов новых страниц. В Рунете (российской части Интернета) обширные базы данных, содержащие по 200 миллионов документов, имеют поисковые системы Яndех (www.yandex.ru) и Rambler (www.rambler.ru).

**Поиск в иерархической системе каталогов.** В базе данных поисковой системы Web-сайты группируются в **иерархические тематические каталоги**, которые являются аналогами тематического каталога в библиотеке.

Тематические разделы верхнего уровня, например: *Интернет, Компьютеры, Наука и образование* и т. д., содержат вложенные каталоги. Например, каталог Интернет может содержать подкаталоги *Поиск, Почта* и др.

Поиск информации в каталоге сводится к выбору определенного каталога, после чего пользователю будет представлен список ссылок на Интернет-адреса наиболее посещаемых и содержательных Web-сайтов. Каждая ссылка обычно аннотирована, т. е. содержит короткий комментарий к содержанию документа.

Наиболее полный многоуровневый иерархический тематический каталог русскоязычных Интернет-ресурсов имеет поисковая система Апорт (www.aport.ru). Каталог содержит подробную аннотацию содержания Web-сайтов и указание на их географическое положение.

**Поиск файлов.** Для поиска файлов на серверах файловых архивов существуют специализированные поисковые системы, в том числе поисковая система FileSearch (www.filesearch.ru). Для поиска файла необходимо ввести имя файла в поле поиска, и поисковая система выдаст Интернет-адреса серверов файловых архивов, на которых хранится файл с заданным именем.

Поиск информации в русскоязычной части Интернета с помощью наиболее поисковых систем: Google, Rambler, Апорт, Япс1ех и файловой поисковой системы Research можно производить с использованием интегрированной поисковой системы Gogle.ru (рис. 6.24). Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы.

**Основные способы поиска информации в Интернете:**

1. *Указание адреса страницы.* Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа.

2. *Передвижение по гиперссылкам.* Это наименее удобный способ, так как с его помошыо можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу. Если текущий документ посвящен, например, музыке, то, используя гиперссылки этого документа, вряд ли можно будет попасть на сайт, посвященный спорту.

3. *Обращение к поисковому серверу (поисковой системе)*. Использование поисковых серверов - наиболее удобный способ поиска информации. В настоящее время в русскоязычной части Интернета популярны следующие поисковые серверы:

Yandex;  
Rambler;  
Апорт.

Существуют и другие поисковые системы. Например, эффективная система поиска реализована на сервере почтовой службы mail.ru.

Электронное письмо прочно вошло в нашу жизнь и стало одним из атрибутов жизни среднестатистического жителя города и не только. Лишь бы был интернет, компьютер или иное устройство, способное подсоединяться к почтовому серверу.

Сервисов, предоставляющих в сети интернет услуги электронной почты огромное количество. Каждая уважающая себя организация вообще старается иметь свой почтовый сервер. Но обычному пользователю обычно с лихвой хватает наиболее распространенные. Это Яндекс, Гугл, Майл.ру и Рамблер. Эти наиболее распространенные почтовые сервисы и являются той средой, где ведется основная доля всей переписки среди обычных пользователей сети. Почему же лучше вести переписку именно с помощью ящиков от этих компаний ? Ответ прост – надежность серверов, которые обеспечивают работу этих огромных порталов.

Простая регистрация, и вы – участник и пользователь системы. Как показывает практика, проще сразу зарегистрироваться во всех крупных почтовых сервисах, распределив между ними задачи получения корреспонденции. На одном ящике – регистрации на сайтах, на другом подписки на новости, на третьем – деловая переписка и официальный контактный ящик для публикации в резюме. А поставив у себя на компьютер почтовую программу, можно спокойно все это централизовано собирать.

**- Контрольные вопросы**

1. Каким образом производится поиск документов по ключевым словам? В системе каталогов?

2. В чём измеряется пропускная способность канала передачи информации ?

3. Что такое Всемирная паутина WWW?

4. Что такое сервер?