



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ
ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕМИЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
по дисциплине
«Основы построения автоматизированных
информационных систем»**

для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Семилуки
2018

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕМИЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
по дисциплине
«Основы построения автоматизированных
информационных систем»**

для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Семилуки
2018

Одобрено методическим советом ГБПОУ ВО «СПК»
Автор-составитель: Жемчужникова И.А.

Методические указания к практическим занятиям составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Основы построения автоматизированных информационных систем» и предназначены для обучающихся 3-го курса специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Содержание

Введение	4
Практическое занятие № 1 «Выбор технического обеспечения автоматизированных информационных систем»	6
Практическое занятие № 2 «Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D»	9
Практическое занятие № 3 «Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: геоинформационная система 2ГИС»	19
Практическое занятие № 4 «Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: экспертные системы»	22
Практическое занятие № 5 «Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: справочная правовая система «Консультант Плюс»	29
Практическое занятие № 6 «Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: бухгалтерская информационная система «1С:Предприятие»	33
Список используемой литературы	43

ВВЕДЕНИЕ

Информация в современном мире превратилась в один из наиболее важных ресурсов, а информационные системы стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности.

Традиционные информационные системы (ИС) могут создаваться и использоваться без применения технических средств и, тем более, автоматизированных систем, комплексов и устройств (например, рукописные или печатные на пишущей машинке табличные данные самого различного назначения). Однако подобные технологии в современном обществе применяются крайне редко. В настоящее время не вызывает сомнений потребность создания и разнообразного использования баз данных, формируемых с помощью универсальных и (или) специализированных компьютерных аппаратно-программных средств.

Разнообразие задач, решаемых с помощью компьютеров, привело к появлению множества разнотипных автоматизированных информационных систем (АИС), отличающихся принципами построения и заложенными в них правилами обработки информации.

Перечень практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине ОП.11. Основы построения автоматизированных информационных систем.

Содержание заданий практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах овладению профессиональными компетенциями:

ПКв. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев с учетом особенностей функционирования различных типов автоматизированных информационных систем.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- использовать различные типы автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач;
- выбирать техническое обеспечение автоматизированных информационных систем.

знать:

- общую характеристику автоматизированных информационных систем;
- классификацию, состав и структуру автоматизированных информационных систем;
- этапы разработки и эксплуатации автоматизированных информационных систем;
- типовые средства автоматизированных информационных систем;
- особенности функционирования автоматизированных информационных систем;
- эффективность автоматизированных информационных систем;
- тенденции развития автоматизированных информационных систем.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Основы построения автоматизированных информационных систем» является подготовительным этапом к сдаче дифференцированного зачета по данной дисциплине.

Критерии оценки практических занятий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задания выполнены в полном объеме и без ошибок.
«Хорошо»	Задания выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «хорошо», без ошибок (допускаются один-два недочёта, исправленные по замечанию преподавателя).
«Удовлетворительно»	Задания выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «удовлетворительно», без ошибок (допускаются один-два недочёта, исправленные по замечанию преподавателя).
«Неудовлетворительно»	Задания не выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «удовлетворительно» или допущены грубые ошибки, не исправленные даже по замечанию преподавателя.

Практическое занятие № 1

Выбор технического обеспечения автоматизированных информационных систем

Цель занятия: научиться осуществлять подбор комплекса технических средств для автоматизированных информационных систем

Задача. Определить состав комплекса технических средств (КТС), необходимых для внедрения АИС торгового предприятия (магазина розничной торговли).

Исходные данные. АИС обеспечивает автоматизацию учета закупок, продажи, и запасов товаров на основе локальной вычислительной сети магазина.

Краткие теоретические сведения

Технология функционирования предприятия розничной торговли с использованием средств автоматизации базируется на следующих основных принципах:

- 100% кодирование продаваемого товара (штриховое кодирование, смешанное кодирование, числовое кодирование).
- Наличие технических средств (кассовых аппаратов, компьютеров, маркираторов, принтеров штриховых кодов, сканеров, и т. д.), позволяющих промаркировать и идентифицировать товар согласно его кода, сопоставить этому коду в компьютере иные характеристики товара (цену, номер секции, поставщика и др.).
- Наличие программных средств, обеспечивающих реализацию всех функций из задач по учету, продаже, перемещению товара в магазине, а также корректно взаимодействующих с комплексом технических средств.



Состав комплекса технических средств (КТС) определяется технологической схемой организации торговли, выбранной схемой кодирования товаров и в общем случае включает следующие устройства (рис.1):

- POS терминалы;
- Электронные весы, обеспечивающие печать чека со штриховым кодом;
- Принтеры штрих-кодов;
- Сканеры штрих-кодов;
- Терминалы сбора данных (ТСД);
- Маркираторы (этикет-пистолеты);
- Системы защиты от краж.

POS-терминал - кассовая машина с фискальной памятью, обладающая возможностями персонального компьютера по вводу-выводу, хранению, обработке и отображению информации.

Сканер штрих-кода — это устройство, предназначенное для считывания и автоматического ввода штрих-кода в персональный компьютер или контрольно-кассовую машину. С помощью сканера штрих-кодов осуществляются операции по поиску товаров в справочнике, подборе товаров в документы и отчеты. В конфигурации реализована поддержка любых сканеров штрих-кода, поддерживающих интерфейс RS-232.

Терминал сбора данных — это портативное устройство, включающее в себя встроенный сканер штрих-кода, алфавитно-цифровую клавиатуру, жидкокристаллический дисплей, блок памяти, автономное питание и возможность передачи данных в персональный

компьютер.



Рисунок 1 – Базовый проект автоматизации АИС торгового предприятия

Порядок выполнения

1. Определите состав КТС, необходимых для внедрения АИС магазина розничной торговли (в соответствии со своим вариантом).

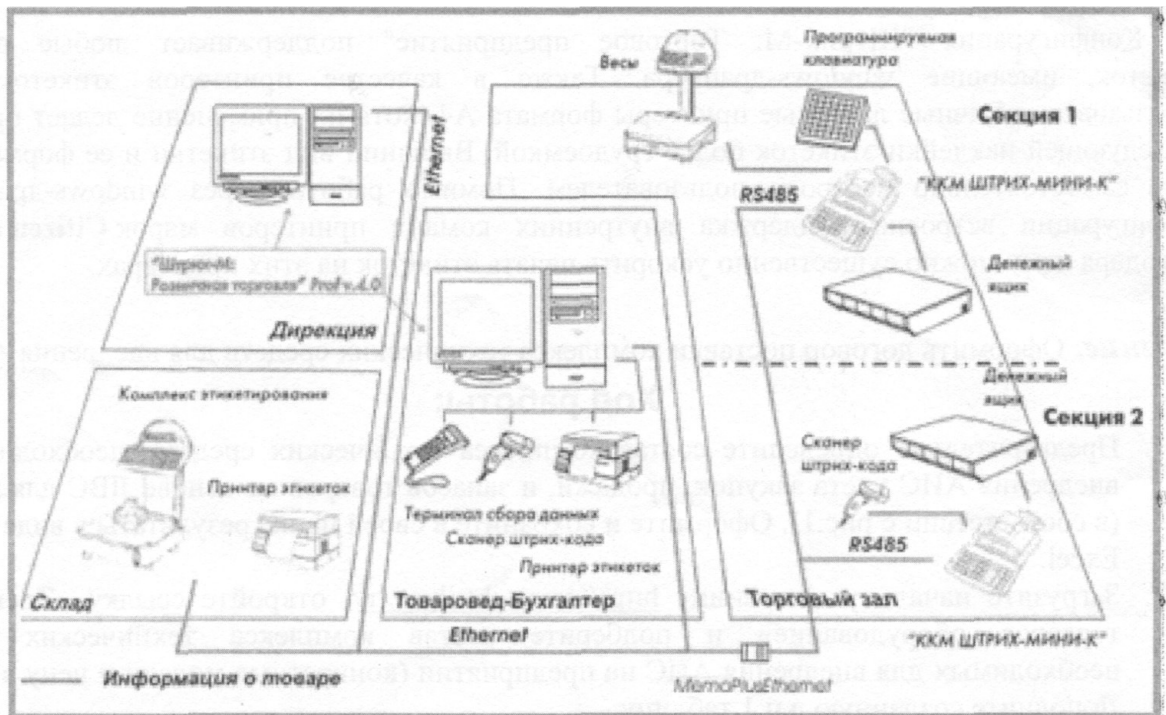


Рисунок 2 – Схема расположения КТС предприятия розничной торговли (вариант 1)

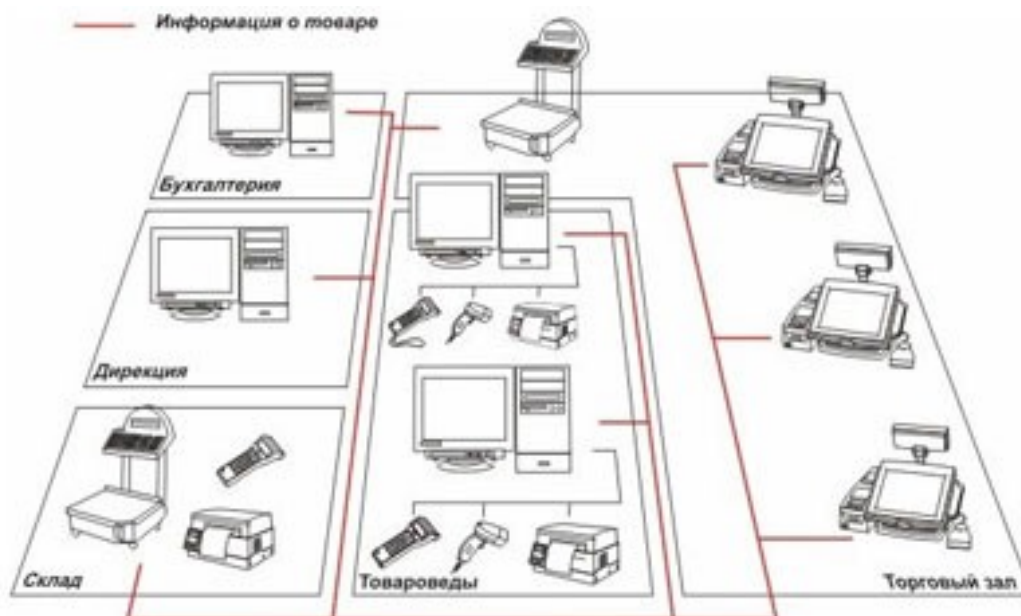


Рисунок 3 – Схема расположения КТС предприятия розничной торговли (вариант 2).

2. Найдите в Интернете и скачайте прайс-листы компьютерного и торгового оборудования и определите конкретные модели и цену необходимых технических средств.
3. Оформите и сохраните в своей папке спецификацию на поставку товара (которая является приложением к договору на поставку товара) в виде таблицы MS Excel по образцу:

№	Наименование Товара	Количество, ед.	Цена за единицу товара (включая НДС 18%), руб.	Цена за товар (включая НДС 18%), руб.
1				
2				
3				
..				
..				
Итого, в т.ч. НДС 18%:				

Контрольные вопросы

1. Какие средства регистрации и сбора данных входят в состав КТС АИС торгового предприятия?
2. Какие средства передачи информации входят в состав КТС АИС торгового предприятия?
3. Какие средства вывода информации входят в состав КТС АИС торгового предприятия?
4. Какие средства организационной техники входят в состав КТС АИС торгового предприятия?
5. Какие средства обработки данных входят в состав КТС АИС торгового предприятия?

Практическое занятие № 2


Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D

Цели занятия:

- 1) изучить интерфейс системы КОМПАС -3D;
- 2) и освоить базовые приемы работы в системе КОМПАС -3D.

Краткие теоретические сведения

Запуск программы. Основные элементы рабочего окна программы Компас-3D.

1. Запустить программу КОМПАС-3DLT можно щелкнуть ЛК мыши на пиктограмме на рабочем столе Windows. Эта пиктограмма создается автоматически при установке системы на жесткий диск. Система размещается: C:\Program Files\Kompas3D.
- 
2. После запуска системы на экран появится главное окно системы, в котором пока нет ни одного открытого документа и присутствует минимальный набор командных кнопок.
 3. Щелкните мышью (ЛК) в строке меню на слове **Файл**. Появится выпадающее меню, в первой строке которого будет команда **Создать**. Укажите на нее курсором мыши. Выберите **Лист (Файл >> Создать >> Лист)**. Возникнет изображение формата (М 1:1) с основной надписью. Одновременно с этим в первой строке экрана появится извещение о присвоенном по умолчанию имени вновь созданного файла: **Лист БЕЗ ИМЕНИ: 1**. Основные элементы указаны цифрами.

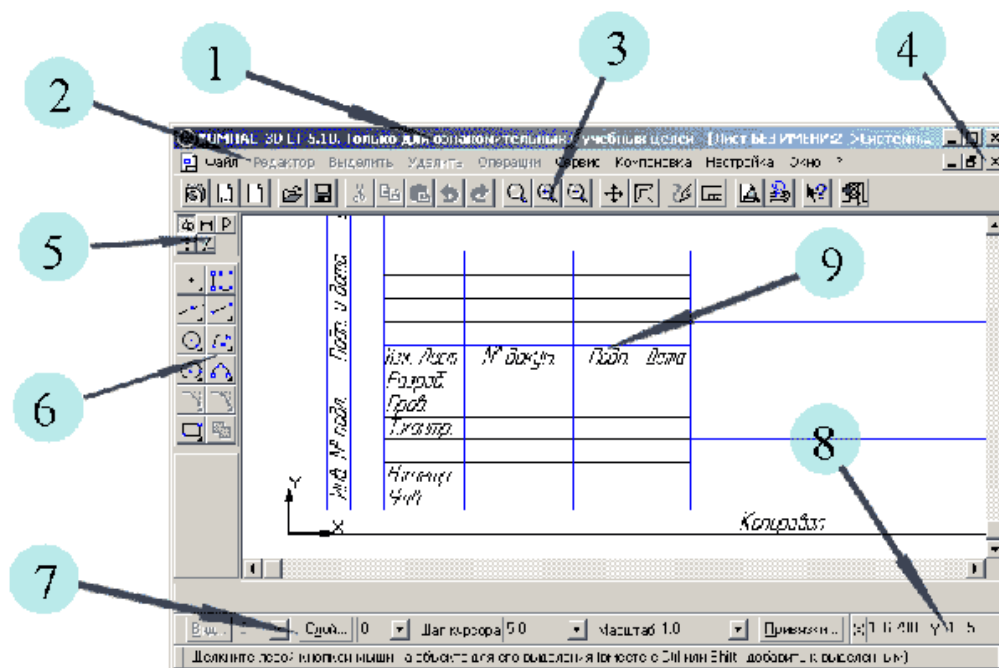


Рисунок 1 – Окно КОМПАС-3D

1. Заголовок окна - содержит название документа.

2. *Строка меню* - в ней расположены все основные меню системы, в каждом меню хранятся связанные с ним команды.
3. *Панель управления* - в ней собраны команды, которые часто употребляются при работе с системой.
4. *Кнопки управления окнами:*
 - Кнопка, закрывающая окно.
 - Кнопка "Свернуть", щелчком по ней убирается окно с рабочего стола, при этом приложение продолжает выполняться.
 - Кнопка "Развернуть" увеличивает окно до размера экрана.
 - Кнопка "Восстановить" переводит окно в промежуточное состояние.
5. *Панель переключения* - производит переключение между панелями
6. *Панель инструментов* - состоит из нескольких отдельных страниц (панель геометрии, размеров, редактирования)
7. *Строка состояния объекта* - указывает параметры объекта
8. *Текущие координаты*
9. *Поле чертежа с рамкой* (формат А4)

Знакомство с основными панелями КОМПАС-3D

Инструментальная панель находится в левой части главного окна и состоит из двух частей.

В верхней части расположены девять кнопок переключателей режимов работы, а в нижней части - панель того режима работы, переключатель которого находится в нажатом состоянии.

Отдельные кнопки в правой нижней части имеют небольшой черный треугольник. При щелчке мышью на такой кнопке и удержании ее в нажатом состоянии некоторое время рядом с ней появляется новый ряд кнопок-пиктограмм с подкомандами.

Каждая панель соответствующего режима работы содержит до двенадцати кнопок-пиктограмм для вызова конкретной команды.

Основные панели КОМПАС-3D показаны на рисунке 2.

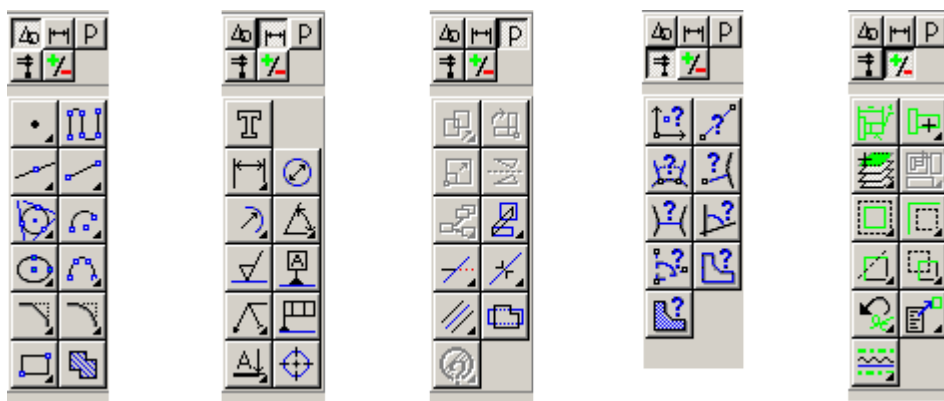


Рисунок 2 – Панели инструментов КОМПАС-3D

1 Инструментальная панель геометрии обеспечивает возможность начертить любую линию или фигуру любым стандартным типом линии, а также выполнить штриховку любой области.

2 Инструментальная панель размеров и технологических обозначений. На этой панели расположены кнопки, позволяющие обратиться к командам простановки размеров и технологических обозначений. Для вызова какой-либо команды нажмите соответствующую кнопку панели.

3 Инструментальная панель выделения. На этой панели расположены кнопки, позволяющие обратиться к командам выделения графических объектов документа и командам снятия выделения. Для вызова какой-либо команды нажмите соответствующую кнопку панели.

4 Инструментальная панель измерений. На ней расположены кнопки вызова команд, позволяющих измерить длину объекта, расстояние или угол между объектами, площади и массо-центровочные характеристики объектов.

5 Инструментальная панель редактирования содержит команды, позволяющие проводить редактирование элементов чертежа - копирование, масштабирование, поворот, сдвиг, зеркальное отображение, деформацию и многое другое.

Информация строки состояния объектов

В главном окне расположены строки атрибутов объекта:

Строка параметров объектов	Строка параметров объектов содержит значения характерных параметров элемента, который в настоящий момент редактируется или создается на чертеже. Например, при рисовании отрезка на ней отображаются координаты начальной и конечной точек, длина отрезка и угол наклона, а также тип линии, которым этот отрезок будет вычерчен.
Строка текущего состояния	Строка текущего состояния отображает текущие параметры КОМПАС-ГРАФИК, а именно: вид (в чертеже), слой, масштаб отображения в окне, шаг курсора, координаты текущего положения курсора. Также там находятся кнопки управления объектными привязками, сеткой и локальными системами координат.
Строка сообщений	Строка сообщений подсказывает очередное действие для выполнения текущей команды или дает пояснения для элемента, на который в данный момент указывает курсор.

Ниже на рисунке 3 приведены атрибуты объекта (при вводе отрезка).

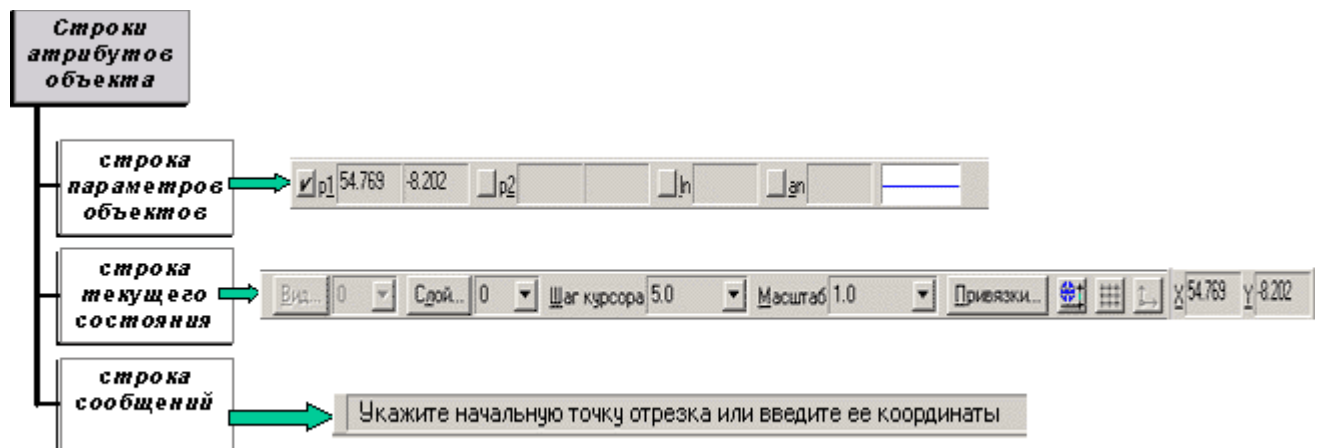


Рисунок 3

Изменение размера изображения

Для увеличения какой либо области документа используется кнопка Увеличить масштаб рамкой

→ Для плавного изменения масштаба используется кнопка Ближе/дальше

→ Перемещение изображения в окне документа без изменения масштаба достигается нажатием кнопки Сдвинуть изображение

→ Для отображения в окне всего документа служит кнопка Показать все

→ Для обновления изображения служит кнопка Обновить

Выбор формата чертежа и основной надписи

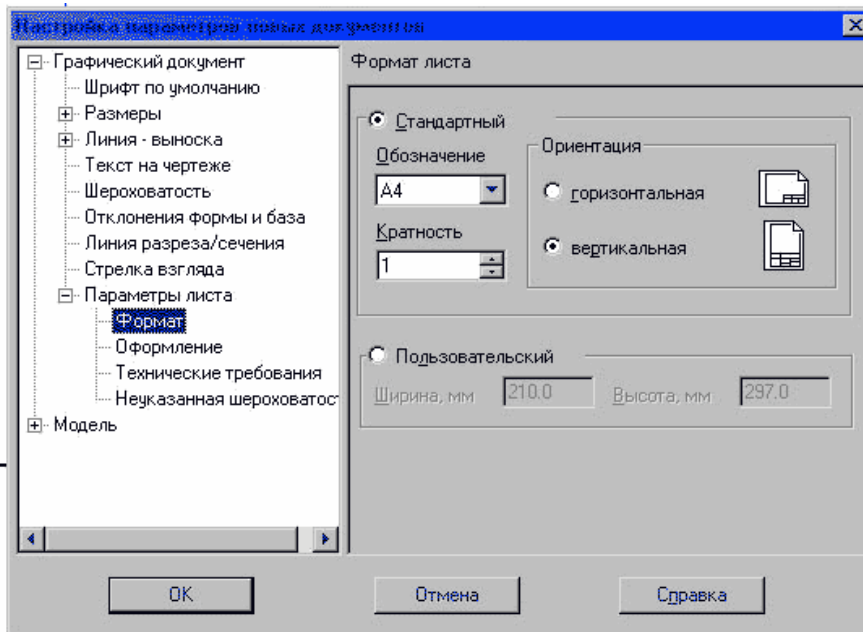



Рисунок 4

- Для изменения формата и вида штампа следует выбрать:
 1. Меню *Настройка*
 2. Команду *Настройка новых параметров*
- Для выбора формата
Графический документ >> Параметры листа >> Формат
- Для выбора типа основной надписи
Графический документ >> Параметры листа >> Оформление

Геометрические примитивы и работа с ними

Команды построения геометрических примитивов сгруппированы по типам объектов и вызываются кнопками, расположенными на инструментальной панели геометрии. Кнопки, позволяющие вызвать дополнительную панель команд, помечены треугольником в правом нижнем углу. Если на экране нет кнопки, показанной в описании команды, следует нажать на кнопку для ввода аналогичного типа объекта и удерживать ее до появления дополнительной панели команд. После чего, не отпуская левой клавиши мыши, надо передвинуть курсор на нужную кнопку и отпустить клавишу. Каждый графический примитив может быть выполнен линиями определенного типа, толщины, цвета и расположен на определенном слое чертежа.

Команды ввод многоугольника и прямоугольника

 Для построения правильного многоугольника служит команда **Многоугольник**, а для ее вызова надо нажать одноименную кнопку на инструментальной панели геометрии.

В строке параметров объекта необходимо назначить число сторон будущего многоугольника. После чего указать курсором центр многоугольника и точку на описанной (вписанной) окружности, определяющей его размер. Способ построения многоугольника выбирается с помощью кнопки-переключателя, расположенной левее поля *Стиль линии* в строке параметров объекта. Так же, как окружность и эллипс, многоугольник может рисоваться с осями и без. Наличие или отсутствие осей определяет кнопка-переключатель, расположенная справа от поля *Стиль линии*. При построении многоугольника можно задать координаты центра, радиуса окружности, координаты точки на этой окружности, а также угол наклона многоугольника в соответствующих полях строки параметров объекта.

Кроме построения правильного многоугольника в этой же группе команд присутствуют команды для построения прямоугольника. Прямоугольник может быть

построен двумя способами - по любой диагонали либо по центру и углу.

Для вызова построения прямоугольника используются кнопки:



кнопка **Прямоугольник по диагональным точкам**,



кнопка **Прямоугольник по центру и углу**. Параметры прямоугольника можно задать также его высотой и шириной в полях строки параметров объекта.

Команда ввод окружности.



Для вычерчивания окружности служит команда **Окружность**, для вызова которой нажмите одновременно кнопку на инструментальной панели геометрии.

Эта команда позволяет начертить окружность по двум точкам. Сначала запрашивается координата центра окружности, которую можно указать курсором, после чего на экране возникает фантом окружности. Затем надо указать курсором точку на окружности. Значения координат центра, точки на окружности и радиус можно задавать в полях строки параметров объекта. Там же можно указать наличие или отсутствие осей на вычерчиваемой окружности с помощью переключателя *Отрисовка осей*.

Для изменения стиля отрисовки окружностей следует щелкнуть мышью на *Поле стиля* и в появившемся диалоговом окне выбрать требуемый стиль.

Кроме окружности по координатам центра и точке на окружности, вычерчиваются окружности и с другими входными параметрами. Вызов команд для вычерчивания таких окружностей осуществляется кнопками с соответствующими названиями. Использование строки сообщений и фантома строящейся окружности существенно облегчают построения.



- кнопка Окружности по трем точкам;



- кнопка Окружность, касательная к кривой;



- кнопка Окружность, касательная к двум кривым;



- кнопка Окружность, касательная к трем кривым;








- кнопка Окружность по двум точкам.

Порядок выполнения

Упражнение № 1. Выполнить построение отрезка по указанному алгоритму и проанализировать строку объекта.

Алгоритм построения отрезка.

1. Запустить программу КОМПАС LT  (ЛК мыши).
2. Щелкните мышью (ЛК) в строке меню на слове **Файл**. Появится выпадающее меню, в первой строке которого будет команда **Создать**. Укажите на нее курсором мыши. Выберите **Лист (Файл >> Создать >> Лист)**. Возникнет изображение формата (М 1: 1) с основной надписью. Одновременно с этим в первой строке экрана появится извещение о присвоенном по умолчанию имени вновь созданного файла: *Лист БЕЗ ИМЕНИ: 1*.
3. Включите кнопку *Геометрические построения*  на панели инструментов (ЛК мыши).
4. На панели управления  найдите кнопку *Показать все* и щелкните на ней (ЛК мыши). Появится целое изображение формата в уменьшенном виде.

5. Выберите кнопку-пиктограмму *Ввод отрезка*  на инструментальной панели геометрии и щелкните на ней кнопкой мыши. Появится строка параметров объекта при вводе отрезка.
6. Введите координаты X и Y первой точки p_1 отрезка, а затем второй точки p_2 (координаты вводятся с клавиатуры). Для этого следует дважды щелкнуть мышью в поле (окошечке) справа от надписи p_1 параметра первой точки (на рисунке $X_1=50$) и, не перемещая больше мыши, наберите на клавиатуре значение координаты X_1 (например, 50).
7. Переместите указатель мыши, не выходя из строки параметров объекта, в следующее поле (на рисунке $Y_1=60$) и, дважды щелкнув, наберите значение координаты Y_1 (например, 60). Зафиксируйте значения первой точки отрезка нажатием клавиши Enter или щелчком на кнопке p_1 .
8. Таким же образом назначьте координаты второй точки отрезка (например, 80, 100). После нажатия Enter на чертеже появится изображение отрезка.
9. Система остается в режиме ожидания для проведения второго отрезка. Если в этом нет надобности, то необходимо прервать текущую команду. Для этого надо щелкнуть на кнопке  слева от рабочего экрана.

Упражнение № 2. Выполнить удаление отрезка по указанному алгоритму и проанализировать строку объекта.

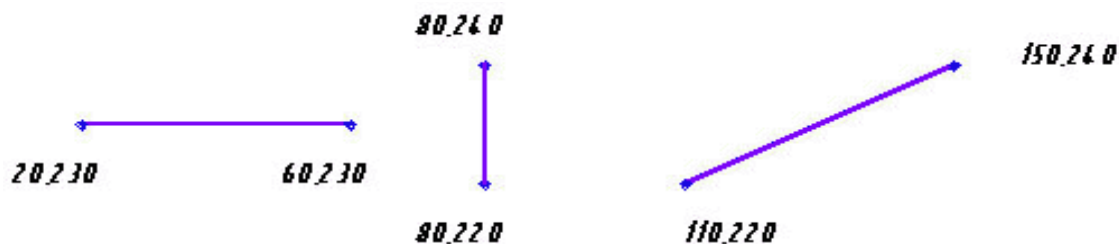
Алгоритм построения отрезка.

1. Укажите на построенный отрезок. Для этого нужно установить прицел перекрестия на отрезке и щелкнуть левой кнопкой мыши. Отрезок выделится (инвертируется) другим цветом, а на его концах появятся черные квадратики (маркеры), обозначающие границу выделения.
2. Нажмите клавишу Delete на клавиатуре. Отрезок будет удален.

Задание 1. Построение отрезков и замкнутых контуров по координатам.

1. Построить горизонтальный отрезок первая точка (20, 230) вторая точка (60, 230).
2. Построить вертикальный отрезок первая точка (80, 220) вторая точка (80, 240).
3. Построить отрезок (110, 220) и (150, 240)
4. Построить ломаную по координатам (40,170); (40, 190); (60, 190) ; (60, 150); (100, 150); (100, 160); (150, 160).
5. Построить ломаную по координатам (40,100); (60,120); (100,90); (150,85);
6. Построить замкнутый контур из отрезков (контур придумать самостоятельно) и написать алгоритм построения.

Примеры выполнения задания №1 (1, 2, 3)



Примеры выполнения задания №1 (4)

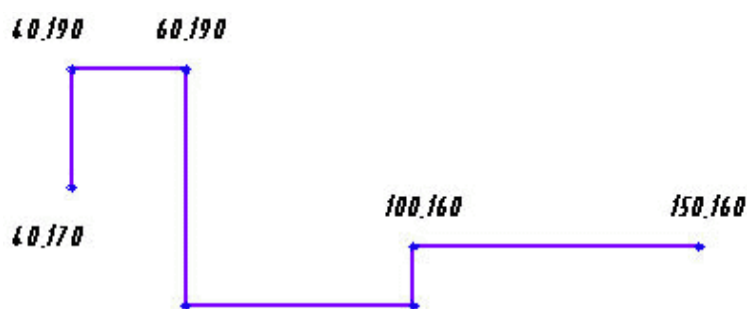


Рисунок 5

Задание 2. Линии чертежа

1. Запустить программу КОМПАС-3DLT (можно щелкнуть ЛК мыши на пиктограмме на рабочем столе Windows).
2. Выберите **Лист (Файл >> Создать >> Лист)**.
3. Меню **Настройка >> Настройка новых параметров**
4. В окне диалога "Настройка параметров новых документов" выбрать **Параметр листа >> Формат** и установить параметры в *Формате листа*:
 - o Обозначение: A 4
 - o Ориентация: *вертикальная*
5. Выбрать инструмент отрезок.
6. Начертить горизонтальный отрезок по координатам:
 - o 1-я точка (50;200) нажать на клавиатуре Enter или дважды щелкнуть мышью в поле (окошечке) справа от надписи p1 параметра первой точки;
 - o клавиша <Tab>;
 - o 2-я точка (200;200) нажать Enter.
7. Выполнить надпись линии – *Основная*.
Для этого необходимо сделать активной *Размеры и технологические обозначения* (Рис 6).
8. Сделать активным инструмент ввод текста (Рис. 7).

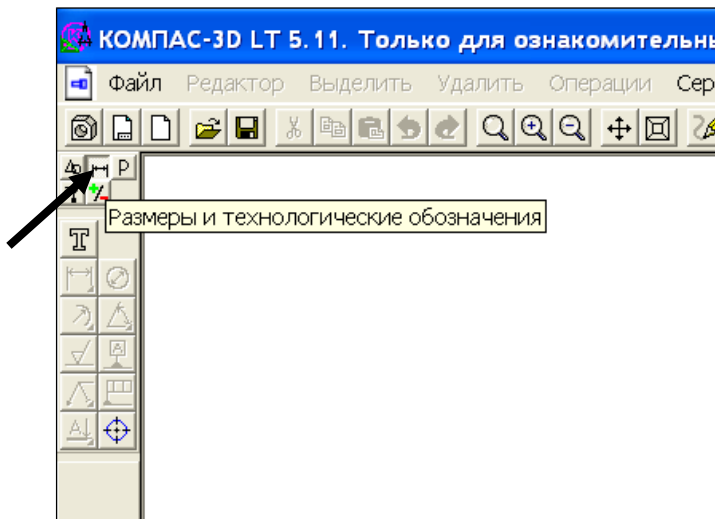
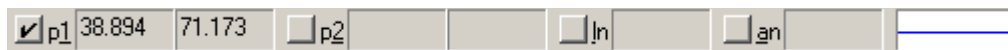


Рисунок 6



Рисунок 7

9. Около начерченной линии щелкнуть и ввести надпись линии. Если буквы не отображаются – надо увеличить масштаб.
Прервать команду можно нажав клавишу ESC.
10. Дважды щелкнуть на строке параметров объекта в окошке *Тип линии* выбрать другой тип линии (*тонкая*).



- В окне диалога текущий стиль выбрать тип линии *Тонкая* и нажать на кнопку *Выбрать*.

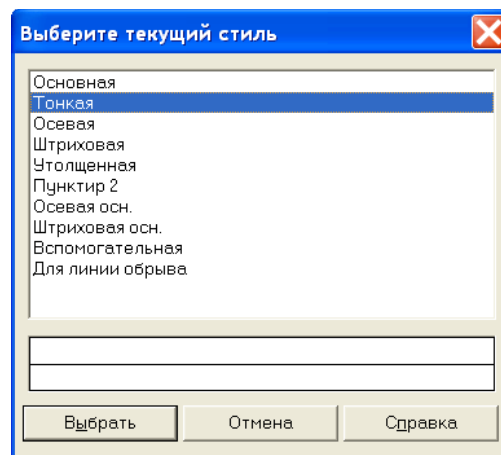



Рисунок 8

- Для завершения текущей команды ввода или редактирования нужно выполнить одно из следующих действий:
 - ☞ нажать клавишу <Esc>;
 - ☞ отжать кнопку команды;
 - ☞ нажать кнопку любой другой команды;
 - ☞ нажать кнопку *Прервать команду*  на панели специального управления (слева).
- Построить прямые и выполнить надпись линии аналогично пп.4-10 (рис.9).
 - Тонкая (50;180);(200;180)
 - Осевая (50;160); (200;160)

- Штриховая (50;140); (200;140)
 - Утолщенная (50;120) (200;120)
 - Осевая основная (50;100) (200;100)
 - Штриховая основная (50;80) (200;80)
- Заполните основную надпись - штамп. Активизируйте основную надпись одним из способов:
- с помощью курсора и выберите верхнее меню **Компоновка >> Основная надпись;**
 - двойным щелчком в любой точке штампа;
 - нажатием ПКМ на штампе с последующим выбором команды контекстного меню;
- Перед заполнением штампа увеличьте его во весь экран с помощью команды **Сервис >> Изменить масштаб рамкой**. При заполнении ячеек система автоматически располагает по центру или выравнивает его по левой границе ячейки, подбирает необходимую высоту и ширину символов для равномерного заполнения ячеек.

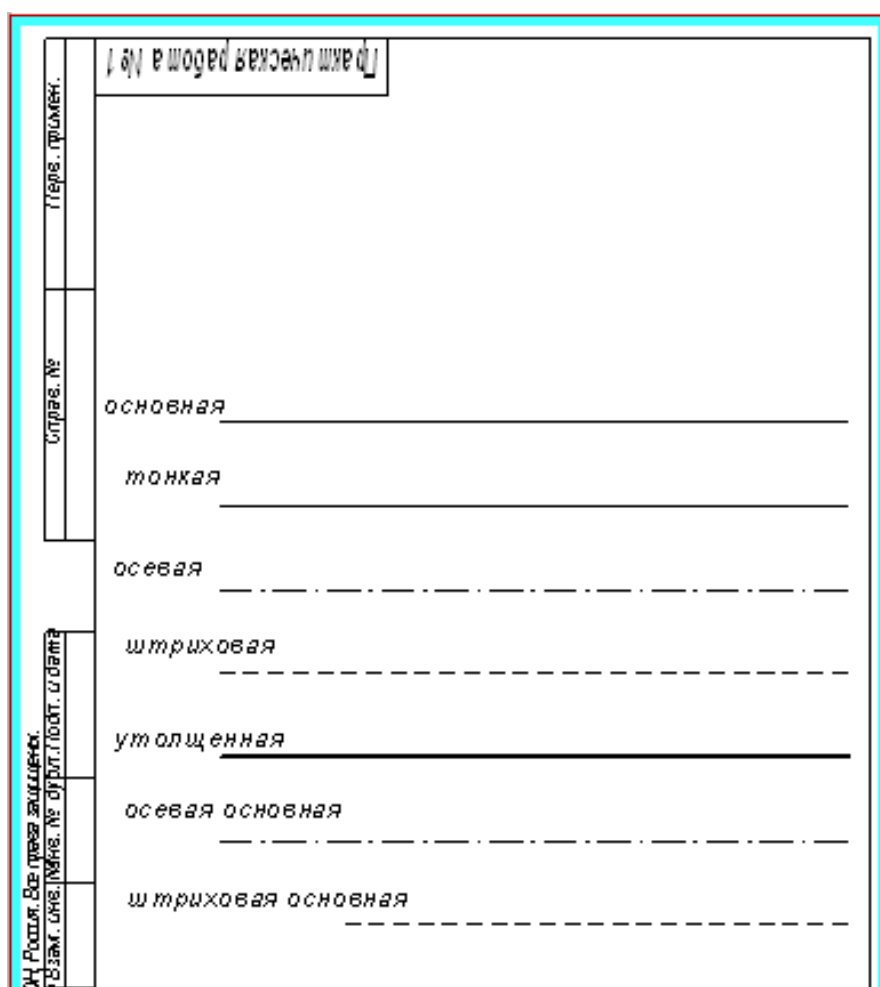


Рисунок 9 – Образец выполненного задания

- ☐ Заполните ячейки штампа (рис.10). Установите курсор на ячейке и зафиксируйте его положение нажатием и начните заполнение с клавиатуры:

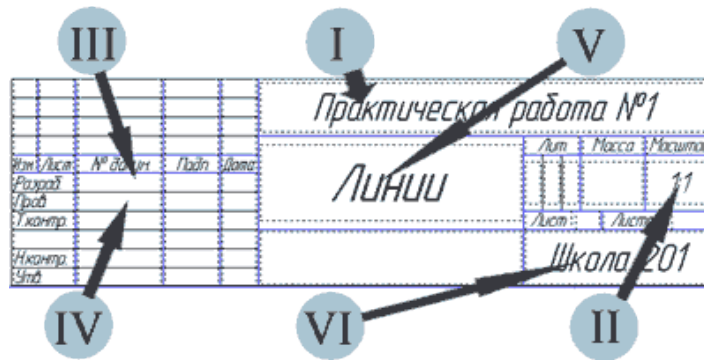



Рисунок 10 – Образец заполненной основной надписи

- I. в графу № изделия - *Практическое занятие № 2.*
 - II. в графу "Масштаб" - 1:1;
 - III. в графу "Выполнил" введите - *свою фамилию;*
 - IV. в графу "Проверил" введите - *фамилию преподавателя;*
 - V. в графу "Наименование изделия" введите - *Линии;*
 - VI. в графу организация – *ГБПОУ ВО «СПК»*
- Чтобы завершить заполнение основную надписи нажмите кнопку *Создать объект*  на панели специального управления (слева).
 - ☐ Сохраните лист **Файл >> Сохранить** имя файла: *Линии_фамилия_№ группы.*
 - ☐ Выведите полученный чертеж на принтер.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные блоки САПР. Каковы их функции?
2. В чем разница между САД и САМ системами? Приведите примеры САД.
3. Какие аппаратные средства используются в САПР?
4. Каковы возможности САПР-КД? Что входит в их состав?
5. Назовите основные инструментальные панели КОМПАС-3D. Каково их назначение?
6. Для чего предназначена строка параметров объекта? Где она расположена?

Практическое занятие № 3

Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: геоинформационная система 2ГИС

Цель занятия: изучить возможности поиска информации с помощью геоинформационной системы 2ГИС (Воронеж)

Краткие теоретические сведения

Геоинформационная система (ГИС) – компьютерная информационно-справочная система, содержащая информацию, «привязанную» к карте местности.

Существуют ГИС разных масштабов: муниципальные, региональные, государственные, международные.

ГИС состоит из многослойной системы карт и баз данных, связанных с этими картами.

Графическая информация в ГИС хранится в векторном формате, что позволяет манипулировать изображением (сжимать, растягивать и пр.).

Примером ГИС типа «Карта города» является информационная система 2ГИС — современная замена бумажным картам и справочным службам. С помощью карт-справочников 2ГИС вы можете быстро получить нужную информацию удобным для вас способом. Все версии 2ГИС выходят ежемесячно и распространяются бесплатно.

Возможности 2ГИС позволяют:

- Найти на карте любой из объектов: дом по адресу, улицу, жилмассив, район, остановку городского транспорта, железнодорожную станцию, станцию метро.
- Получить информацию о находящихся в здании организациях.
- Выбрать удобный масштаб карты. Даже при максимальном уменьшении на карте отображаются названия главных улиц города и районов.
- Измерить расстояние между объектами или оценить длину определенного маршрута.
- Распечатать фрагменты карты вместе с информацией о выбранных зданиях или компаниях.
- Делать собственные пометки на плане города.

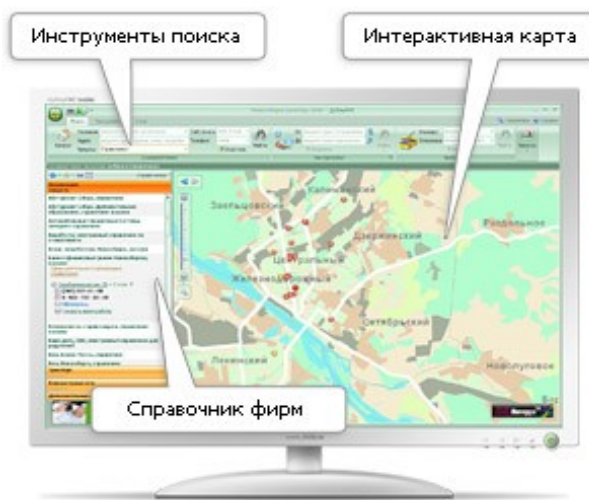


Рисунок 1 – Окно программы 2ГИС

Порядок выполнения

1. Загрузите программу 2ГИС: **Пуск – Все программы – 2ГИС – 2ГИС**. После загрузки нажмите кнопку **Далее**, откроется окно программы.
2. Изучите элементы окна: интерактивную карту, масштабную линейку, инструменты для работы с картой, инструменты поиска.

Задание 1. В соответствии со своим вариантом (табл.1) найдите объекты, находящиеся в радиусе 500 м от заданного адреса.

В отчет записать следующую информацию:

- названия всех найденных объектов,

- по ближайшему объекту всю доступную информацию (адрес, телефон, время работы и т.д).

Таблица 1

Вариант	Объект поиска	Адрес
1	Музеи	Платонова, 8
2	Банкоматы	Кольцовская, 30
3	Парикмахерские	Проспект Революции, 27
4	Магазины цветов	9 Января, 41
5	Кафе	Карла Маркса, 96
6	Супермаркеты	Плехановская, 56
7	Рестораны	Площадь Ленина, 14
8	Гостиницы	Фридриха Энгельса, 50
9	Ночные клубы	Никитинская, 26
10	Аптеки	9 Января, 109
11	Храмы, соборы, церкви	Орджоникидзе, 8
12	Книжные магазины	Никитинская, 2
13	АЗС	Дорожная, 82
14	Банки	20 Лет Октября, 95
15	Туристические агентства	Донбасская, 15

Алгоритм выполнения задания:

1. Осуществите поиск объекта по указанному адресу. Для этого:
15. На вкладке **Поиск** введите название улицы или ее часть в поле **Адрес**. По мере ввода запроса программа автоматически ведет поиск по базе данных и выводит возможные совпадения в подсказку, из которой можно выбрать интересующую улицу.
16. Нажмите кнопку **Найти** или **Enter** на клавиатуре
2. Отметьте на карте место, соответствующее заданному адресу
3. Задайте радиус поиска:
17. Выберите инструмент **Радиус** в окне карты или на закладке **Инструменты**.
18. Щелкните мышкой на карте и задайте необходимый радиус, в котором будет производиться поиск организаций. В появившемся диалоговом окне **Радиус** отображается величина выбранного радиуса на карте и приблизительное время, за которое можно преодолеть расстояние от центра до края выделенной области пешком.
4. Выберите интересующую вас рубрику. Результаты поиска будут отображены на карте и в окне справочника организаций.
5. Чтобы выбрать ближайший от вас объект воспользуйтесь инструментом **Линейка**.

Примечание: Так как поиск может производиться по нескольким критериям, перед выполнением нового запроса необходимо очистить все поля поиска, нажав кнопку **Очистить**, и в этом случае они не будут учитываться при выполнении следующего поиска.

Задание 2. Найдите адрес указанного в вашем варианте вуза (табл.2).

- В отчете укажите полное наименование вуза, адрес главного корпуса и телефон приемной комиссии.

Задание 3. В соответствии со своим вариантом проложите маршрут проезда от

пункта, указанного в табл. 2, до главного корпуса вуза.

- Для выполнения задания изучите соответствующий раздел справки.
- Результаты (маршрут проезда на карте) сохраните в своей папке, используя опцию **Печать** в файл (в качестве принтера выбрать Microsoft Office Document Image Writer).
- В отчете запишите, каким транспортом (укажите номера маршрутов) можно добраться до заданной остановки. Если необходима пересадка – укажите, на какой остановке.

Таблица 2

Вариант	ВУЗ	Проезд от
1	ВГАИ	Ж/д вокзал Воронеж-1
2	ВГПУ	Автовокзал
3	Аграрный университет	Ж/д вокзал Воронеж-2
4	ВГТУ	Ж/д вокзал Воронеж-1
5	ВГМА	Автовокзал
6	ВИВТ	Ж/д вокзал Воронеж-2
7	ВАИУ	Ж/д вокзал Воронеж-1
8	Институт МВД России	Автовокзал
9	ВГТА	Ж/д вокзал Воронеж-2
10	ВГАСУ	Ж/д вокзал Воронеж-1
11	ВГЛТА	Автовокзал
12	ВГУ	Ж/д вокзал Воронеж-2
13	ВЭПИ	Ж/д вокзал Воронеж-1
14	ИЭП	Автовокзал
15	ВИЭСУ	Ж/д вокзал Воронеж-2

Дополнительные задания:

1. Найдите адреса следующих объектов:
 - Областная библиотека им. Никитина
 - Музей Дурова
 - Музей Есенина
 - Зоопарк
 - Парк Танаис
 - ТЮЗ
 - Кинотеатр «Иллюзион»
 - Сити-парк, Град
2. Опишите маршрут проезда до указанных в п.1. объектов. В качестве отправной точки используйте остановку «пл. Застава».
3. Сколько в Воронеже музеев, библиотек, театров, вузов, стадионов, учреждений среднего и среднего специального образования?

Контрольные вопросы

1. Назовите возможные области применения ГИС.
2. Какие бывают разновидности ГИС?
3. Назовите основные возможности ГИС типа «Карта города».
4. Из чего состоит ГИС типа «Карта города»?
5. Как построить маршрут проезда в 2ГИС (опишите любой из способов)?

Практическое занятие № 4

Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: экспертные системы

Цели занятия:

- 1) изучить этапы разработки реляционной модели экспертных систем;
- 2) и освоить базовые приемы работы в системе КОМПАС -3D.

Краткие теоретические сведения

Разработка реляционной модели экспертной системы

Экспертных систем на сегодняшний день создано много. В их основу положены разные принципы организации баз данных и правил вывода. Существуют специальные языки программирования, предназначенные для разработки систем искусственного интеллекта, и в частности экспертных систем. Одним из таких языков является Пролог. О нем мы расскажем чуть позже. И вы сможете на этом языке создать несложную экспертную систему. Конечно, если транслятор с этого языка имеется на вашем компьютере. А если его нет, то, чтобы рассказ об экспертных системах не остался сказкой о чем-то, что никак нельзя «потрогать руками» обыкновенному школьнику, мы предлагаем создать небольшую и простую экспертную систему средствами, которые на вашем компьютере наверняка есть. Тогда вы сможете увидеть реализацию тех подходов, которые используются в больших экспертных системах.

Для построения модели экспертной системы, прежде всего, объявим, что мы будем строить эту модель на основе реляционного подхода. Во-первых, потому, что реляционный подход используется сегодня во многих реальных экспертных системах, во-вторых, мы надеемся, что вы уже хорошо его усвоили, а в-третьих, у нас в распоряжении имеется компьютерная технология реализации реляционного подхода — это Access.

Разным классам задач соответствуют разные типы экспертных систем. Система, которую намерены построить мы, относится к классу идентификационных (или диагностических) систем. Системы этого класса решают задачу определения, т. е. идентификации, объекта по его признакам. Такие системы составляют значительную часть существующих экспертных систем. А в качестве примера, как правило, рассматривается задача определения вида животного или растения. Вот и мы будем проектировать такую ботаническую экспертную систему.

Начнем с того, что сформулируем знания по указанному вопросу. Вот эти формулировки.

- Если класс голосемянные и форма листа чешуеобразная, то семейство кипарисовые.
- Если класс голосемянные и форма листа иглоподобная и конфигурация хаотическая, то семейство сосновые.
- Если класс голосемянные и форма листа иглоподобная и конфигурация — 2 ровных ряда и серебристая полоса, то семейство сосновые.
- Если класс голосемянные и форма листа иглоподобная и конфигурация — 2 ровных ряда и серебристой полосы нет, то семейство болотный кипарис.
- Если тип дерева и форма листа широкая и плоская, то класс покрытосемянные.
- Если тип дерева и неверно, что форма листа широкая и плоская, то класс голосемянные.
- Если стебель зеленый, то тип травянистые.
- Если стебель древесный и положение стелющееся, то тип лианы.
- Если стебель древесный и положение прямостоящее и один основной ствол, то тип дерева.
- Если стебель древесный и неверно, что положение прямостоящее и один основной

ствол, то тип кустарниковые.

Мы специально выбрали систему, в которой потребуется не так уж много знаний. Но попробуйте, глядя только в выписанные формулировки, ответить на вопрос, какому семейству принадлежит растение, если в руках вы держите один лист, имеющий форму иглки. Скорее всего, за полминуты это не получится (если вы, конечно, не ботаник).

Систему логического вывода мы изобразим орграфом (рис. 4.2). Каждая вершина графа помечена уточняющим вопросом экспертной системы к пользователю или ее ответом на задачу. Для удобства все вершины перенумерованы, начиная с нуля.

Если вершина помечена вопросом экспертной системы, то из нее выходят две дуги. Одна дуга помечена одним ответом пользователя, другая — его альтернативным ответом. Вершина, соответствующая ответу экспертной системы на задачу, не имеет выходящих дуг. Будем в дальнейшем вершину орграфа называть состоянием экспертной системы.

По существу, работа экспертной системы означает «путешествие» по этому орграфу. Она состоит из последовательности однотипных шагов, на каждом из которых пользователь должен решить, по какой дуге он пойдет из очередной вершины.

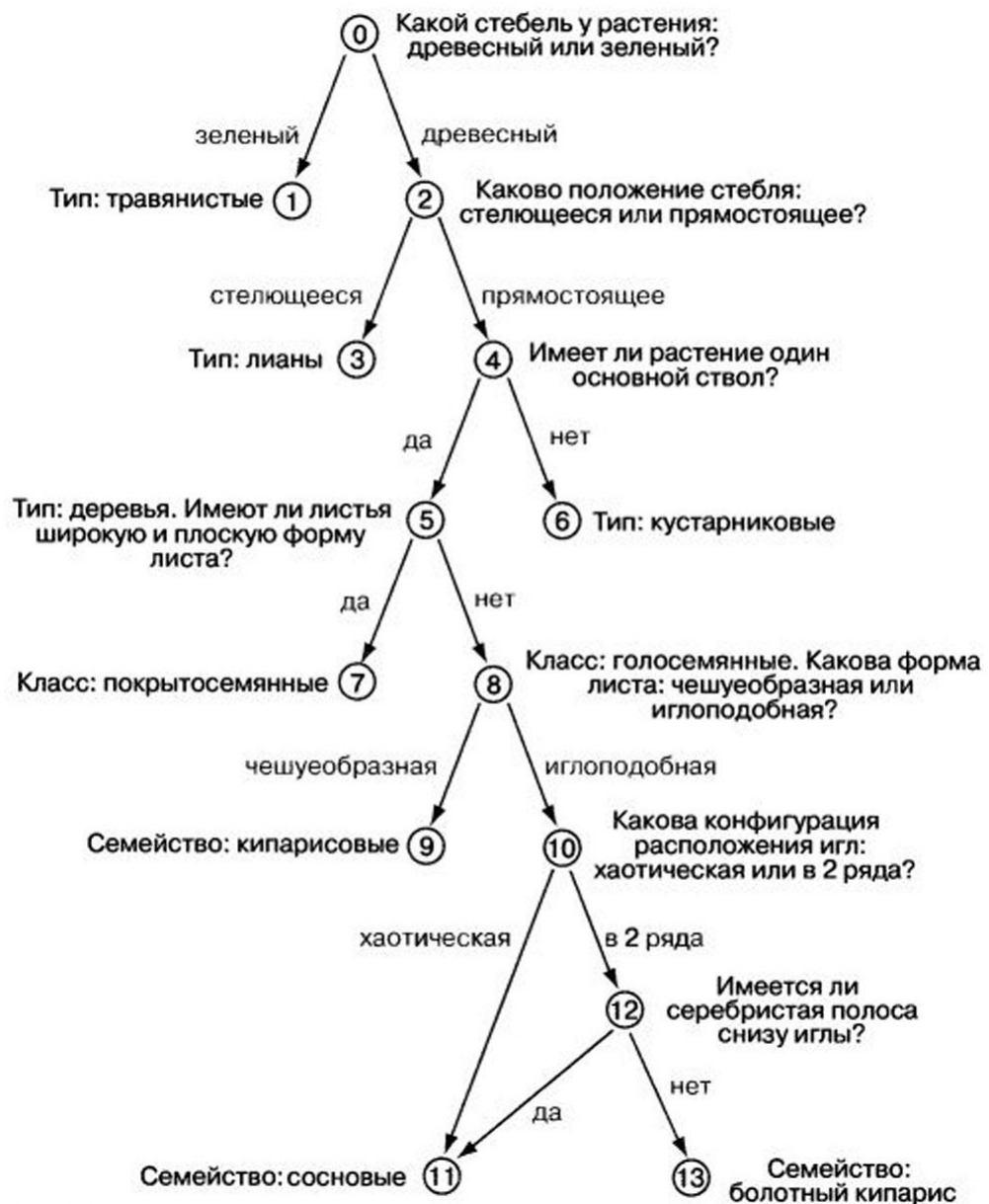


Рисунок 1 – Структура логического вывода в экспертной системе

Исповедуя реляционный подход, мы должны теперь описать этот орграф подходящими таблицами. Сначала составим таблицу 1. В ней три столбца: «Начало» и «Конец», где

указаны начальная и конечная вершины дуги, а также «Ответ пользователя». Назовем эту таблицу **Оргграф**.

Но одной этой таблицы мало, поскольку требуется еще информация о реакциях экспертной системы на ответы пользователя. Реакция же может быть двойкой: ответ системы или очередной вопрос пользователю. Поэтому и таблиц будет две.

Таблица 2 – **Имена** имеет два атрибута: *Имя* и *Состояние*.

Таблица 3 – **Вопросы** имеет также два атрибута: *Состояние* и *Вопрос*.

Таблица 1 – **Оргграф**

Начало	Конец	Ответ пользователя
0	1	стебель — зеленый
0	2	стебель — древесный
2	3	положение — стелющееся
2	4	положение — прямое
4	5	один ствол — да
4	6	один ствол — нет
5	7	форма листа широкая и плоская — да
5	8	форма листа широкая и плоская — нет
8	9	форма листа — чешуеобразная
8	10	форма листа — иглоподобная
10	11	конфигурация — хаотическая
10	12	конфигурация — 2 ряда
12	11	серебристая полоса — да
12	13	серебристая полоса — нет

Таблица 2 – **Имена**

Имя	Состояние
тип — кустарниковые	6
тип — травянистые	1
тип — лианы	3
тип — деревья	5
класс — голосемянные	8
семейство — кипарисовые	9
семейство — сосновые	11
семейство — болотный кипарис	13
класс — покрытосемянные	7

Таблица 3 – **Вопросы**

Состояние	Вопрос
0	Какой стебель у растения — древесный или зеленый?
2	Каково положение стебля — стелющееся или прямостоящее?
4	Имеет ли растение один основной ствол?
5	Имеют ли листья широкую и плоскую форму?
8	Какова форма листа — чешуеобразная или иглоподобная?

10	Какую конфигурацию имеет расположение игл хаотическую или в 2 ряда?
12	Имеется ли серебристая полоса снизу иглы?

Теперь надо определить взаимодействие этих таблиц. Для этого нам в каждый момент работы экспертной системы потребуется знать, в каком состоянии она находится. Номер этого состояния будем хранить еще в одной таблице (табл. 4), которую назовем **Текущее состояние**.

Сейчас в эту таблицу записано начальное состояние экспертной системы.

Таблица 4 – Текущее состояние

Состояние
0

По текущему состоянию экспертная система генерирует запрос к таблице **Оргграф**. При этом должно быть реализовано соединение таблиц **Текущее состояние** и **Оргграф** по атрибутам Начало = Состояние. В зависимости от реакции на этот запрос пользователя экспертная система переходит в следующее состояние и либо выдает ответ, либо генерирует очередной запрос. Изменение состояния экспертной системы организуется с помощью макрокоманд, допустимых той программной оболочкой, которая используется для реализации этой модели экспертной системы.

Порядок выполнения

Задача. Реализовать описанную выше логико-математическую модель экспертной системы средствами системы управления базами данных Microsoft Access.

- Прежде всего, надо создать четыре таблицы, которые описаны в реляционной модели, при этом полезно объявить ключевым атрибут Состояние в таблицах **Имена**, **Вопросы** и **Текущее состояние**.
- Создаем запрос **Варианты**, который позволяет выбрать те дуги оргграфа, по которым пользователь может двигаться из текущего состояния к следующему. Но предварительно надо единить таблицы Текущее состояние и Оргграф, связав атрибуты **Состояние** и **Начало**.
- Сформируйте запрос, руководствуясь рисунком 2.

Варианты:запрос на выборку

Поле	Конец	Ответ пользова
Имя таблицы	Оргграф	Оргграф
Сортировка		
Вывод на экран	✓	✓
Условие отбора		
Или		

Рисунок 2 – Образец заполнения бланка запроса **Варианты**

- Теперь нужно предложить пользователю выбрать одно из этих ребер и поместить конец

этого ребра в таблицу **Текущее состояние**. Все это мы реализуем с помощью формы с полем со списком. Эта форма будет иметь единственное поле, в котором и будет выпадать список доступных в данном состоянии ребер (рис. 3).

> Чтобы построить эту форму, надо вызвать *Конструктор форм* (рис. 4).

После щелчка по кнопке ОК появляется *Конструктор форм* и панель элементов. На рисунке 5 показано, как выглядит *Конструктор форм*, панель инструментов и инструмент *Поле со списком*, которым мы дальше намерены воспользоваться.

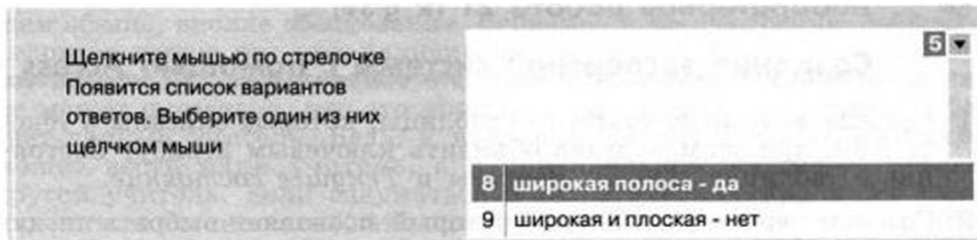


Рисунок 3 –Форма для выбора ответа пользователем

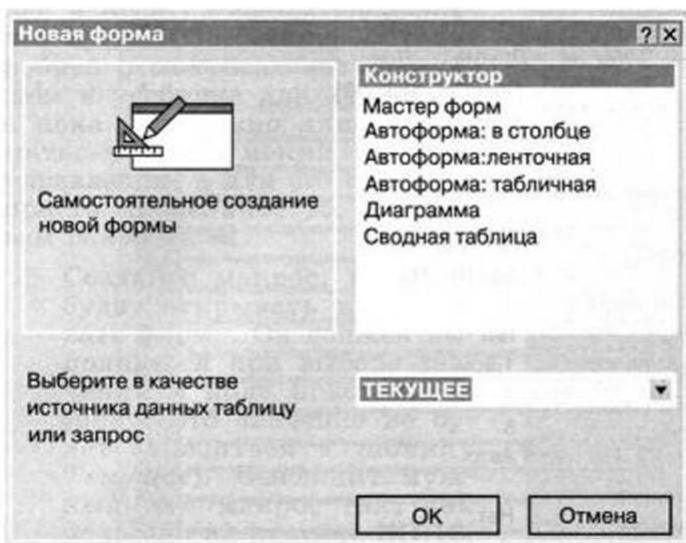


Рисунок 4 – Вид меню *Создать новую форму* с выбранной таблицей **Текущее состояние**



Рисунок 5 – Вид конструктора форм и панели инструментов

Расширим область данных, потянув ее мышью за границы. Выберем инструмент *Поле со списком* и нарисуем им поле. После этого система предлагает диалог, от которого мы откажемся, нажав кнопку *Отмена* (рис. 6.)

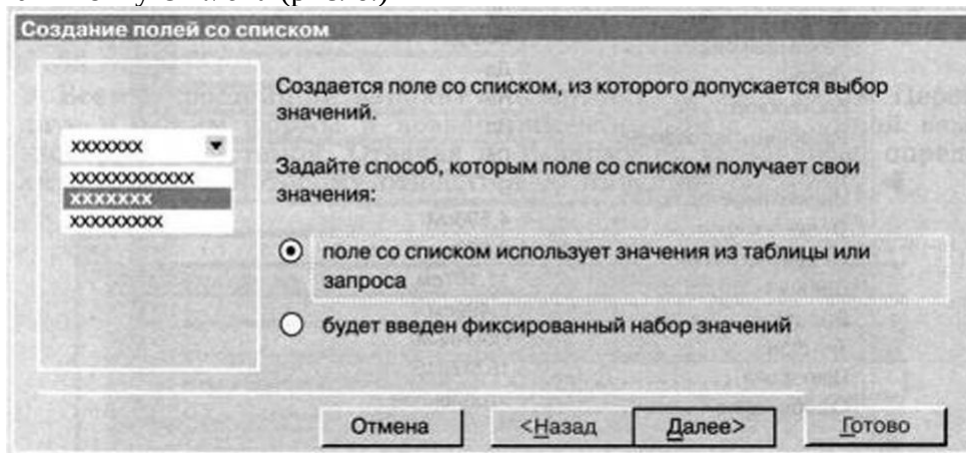


Рисунок 6 – Диалоговое окно при создании поля со списком

Щелчком мыши внутри поля выделим его.

Нарисовав поле со списком, из меню Вид-Свойства вызываем его свойства. В появившемся окне (рис. 7) присвоим свойствам следующие значения: Данные — Состояние, Источник строк — Варианты, Число столбцов — 2, Ширина столбцов — 1,9.

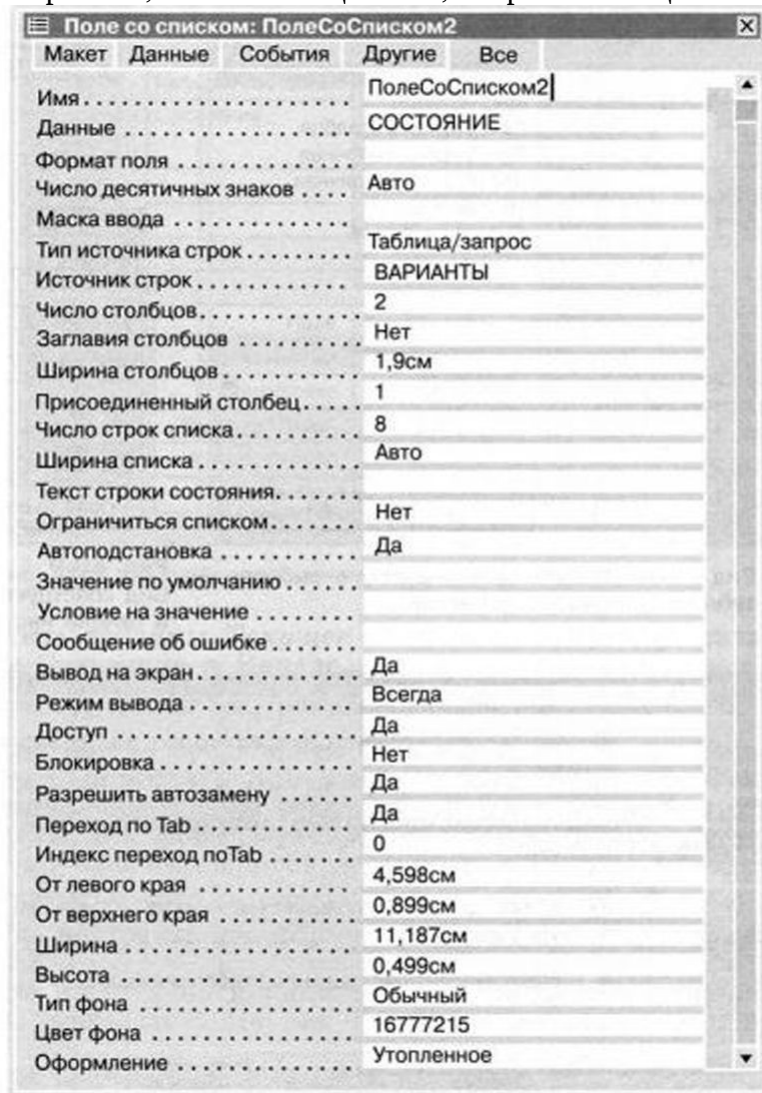


Рисунок 7 – Изменение свойств поля со списком

Но «вручную» открывать и закрывать эту форму весьма неудобно. Надо, чтобы это выполнялось автоматически. Для этих целей в Access имеется специальное средство — макросы

5. Создайте макрос, который будет открывать и закрывать форму. Он должен выполняться при выборе значения в поле подстановок (иначе это значение не будет заноситься в таблицу **Текущее состояние**). Выглядит нужный нам макрос так, как показано на рисунке 8.
6. Теперь этот макрос нужно связать с обновлением поля со списком формы Варианты. Для этого нужно снова выделить в режиме Конструктора поле со списком, открыть его свойства и приписать событию *После обновления* значение «Макрос1» (рис. 9). Теперь после обновления поля будет выполняться Макрос 1.



Рисунок 8 – Окно макроса, открывающего и закрывающего форму *Варианты*

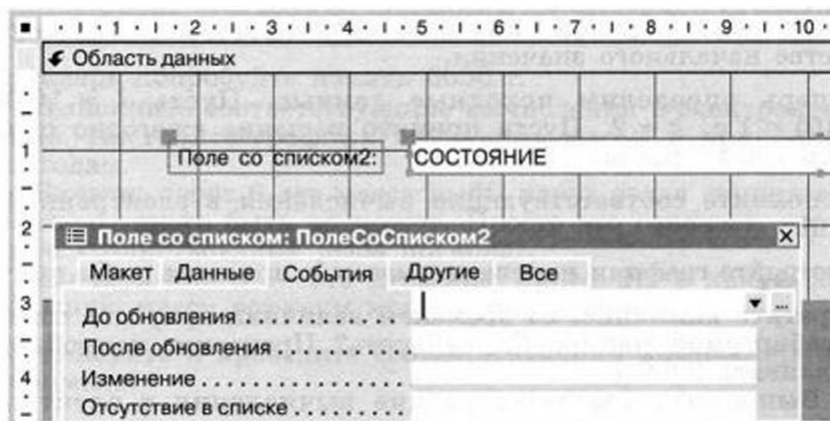


Рисунок 9 – Привязка макроса к обновлению поля со списком

► Все — простейший вариант экспертной системы готов. Перейдите в режим формы и поэкспериментируйте с созданной вами экспертной системой. Отвечая по-разному на ее вопросы, определите класс, к которому относится то или иное растение.

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Какие основные блоки включает в себя экспертная система? Каково назначение каждого из них?
2. Разработанная нами экспертная система в качестве вершин ответов не всегда указывает на семейство, а завершает свою работу указанием, например, класса растения. Это сделано лишь потому, что система носит чисто иллюстративный характер. Разработайте более полный вариант базы знаний данной экспертной системы.
3. Попробуйте разработать экспертную систему классификации химических веществ по их свойствам (таких систем может быть несколько в зависимости от выбираемых свойств).

Практическое занятие № 5

Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: справочная правовая система «Консультант Плюс»

Цель занятия: освоить технологию поиска документов по известным реквизитам в справочно-правовой системе (СПС) «Консультант Плюс».

Краткие теоретические сведения

Консультант Плюс – это современная справочная система, обеспечивающая большое количество возможностей и удобств при работе с текстовыми правовыми документами.

Программа предназначена для качественного оперативного снабжения правовой информацией юристов, а также других лиц, использующих в своей работе нормативно-правовую документацию.

Возможности:

1. Добывание, хранение и систематизация вышедших и выходящих документов;
2. Быстрый поиск нужного документа в нужный момент времени;
3. Получение новых документов, внесение изменений и дополнений в старые.

В программе применяются технологии:

1. **Многоуровневый рубрикатор**, базирующийся на общеправовом классификаторе отраслей законодательства.
2. **Папки документов**, в которых пользователь может сохранять подборки документов, например по тематикам, производить их объединение или пересечение.
3. **Гипертекстовые ссылки** – позволяют отслеживать взаимосвязи между документами и их редакциями. Щелкнув по гипертекстовой ссылке, можно перейти в текст другого документа.

Порядок выполнения

1. Загрузите СПС «Консультант Плюс: ВерсияПроф» (или онлайн версию «Консультант Плюс», содержащую нормативные документы Российской Федерации).

2. Запустите текстовый редактор MS Word.

3. В текстовом редакторе создайте таблицу ответов (табл.1) следующего вида:

Таблица 1

№ задания	Результаты поиска (список найденных документов или, если найдено более 5 документов, то количество найденных документов)
Задание 1	
Задание 2	
...	
...	
Задание 14	

4. Произведите поиск документов в СПС «Консультант Плюс» и результаты поиска зафиксируйте в табл. 1 текстового редактора.

5. Сохраните таблицу ответов (см. табл. 1) в своей папке под именем СПС1. **Внимание!** После запуска системы «Консультант Плюс» убедитесь в том, что клавиатура переключена на русский язык.

Задание 1. Найти действующую редакцию Закона РФ № 5238-1 «О федеральных органах налоговой полиции».

Краткая справка. При наличии у документа большого количества известных реквизитов начинайте формировать поисковый запрос с задания номера документа, потому что поиск по номеру дает самый лучший результат.

Алгоритм поиска:

- находясь в программе «Консультант Плюс», Выберите раздел «Законодательство».
- Перед нами окно *Карточка поиска* документа, в которую вносятся реквизиты документа, организации его поиска (рис. 1);

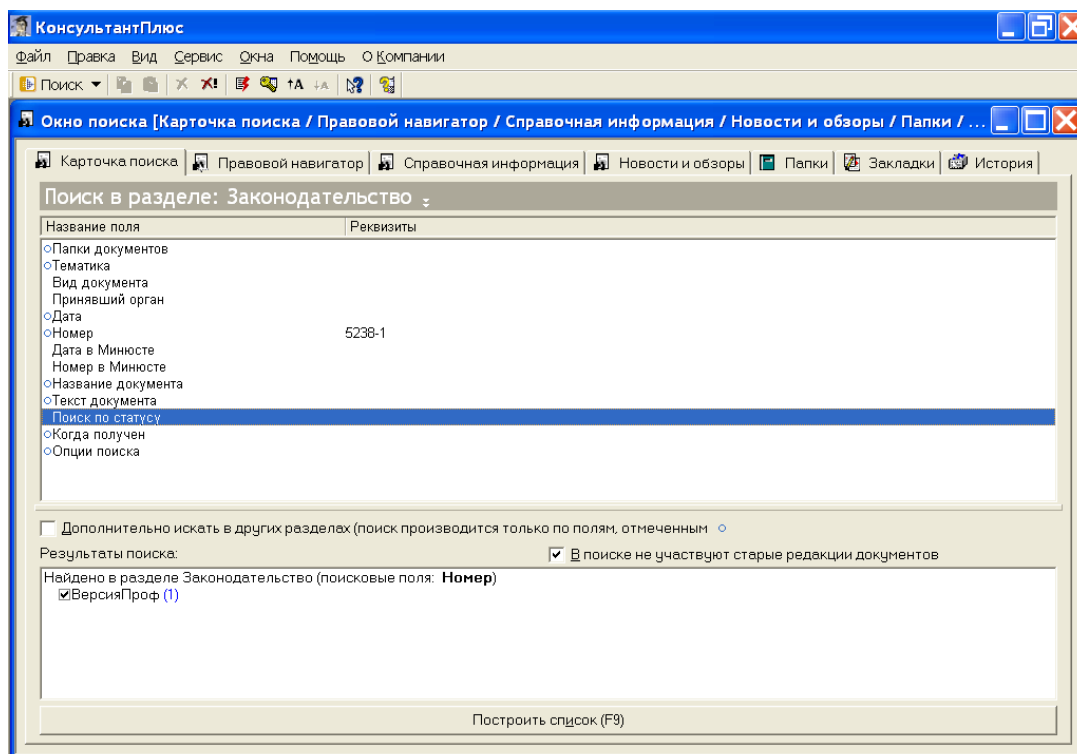


Рисунок 1. Заполнение *Карточки поиска* для организации поиска документа

- очистите *Карточку поиска*, если это необходимо (*Правка/Удалить все*);
- дважды щелкните на поле *Номер*;
- наберите на клавиатуре 5238-1;
- нажмите кнопку *Выбрать*, при этом в *Карточке поиска* появится номер документа;
- зафиксируйте количество найденных документов в табл.1 текстового редактора (оно отображается в нижней части *Карточки поиска*). В нашем задании появилась надпись «Найдено в разделе Законодательство ВерсияПроф (1)» – это значит, программа подобрала 1 документ по нашему запросу;
- нажмите кнопку *Построить список* для формирования списка документов (наш список содержит один документ - обратите внимание что он уже утратил силу).

Задание 2. Найти действующую редакцию закона «О федеральных органах налоговой полиции» (будем искать тот же документ, что и в предыдущем задании, предполагая, что его номер неизвестен).

Алгоритм поиска:

- очистите *Карточку поиска*;
- дважды щелкните мышью на поле *Название документа*;
- начните набирать слово «налоговый», пока курсор не остановится на слове «НАЛОГ*»;
- нажмите клавишу [Ins] на клавиатуре, чтобы отметить выбранное слово. Обратите внимание, что слово «НАЛОГ*» появилось в нижней части окна *Название документа* как выбранное слово;
- начните набирать слово «полиция», пока курсор не установится на слово «ПОЛИЦ*»;
- нажмите клавишу [Ins] на клавиатуре, чтобы отметить выбранное слово;
- установите условие И;

- нажмите кнопку *Выбрать*;
- дважды щелкните на поле *Вид документа*;
- установите курсор на поле *Закон* (наберите слово «закон»);

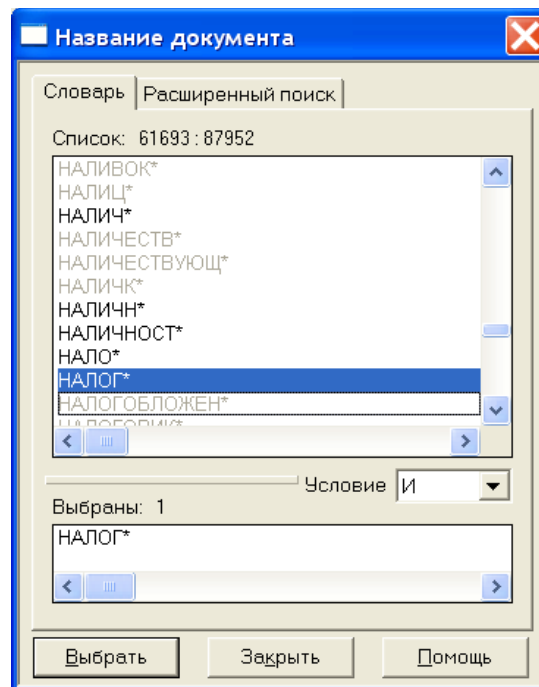


Рисунок 2. Выбор из словаря нажатием клавиши [Ins]

- нажмите кнопку *Выбрать*;
- дважды щелкните на поле *Поиск по статусу*;
- установите курсор на запись «Все акты, кроме недействующих редакций и утративших силу»;
- нажмите кнопку *Выбрать*;
- нажмите кнопку *Построить список* для формирования списка документов и зафиксируйте количество найденных документов.

Задание 3. Найти инструкции (в том числе и временные) Госкомстата РФ.

Алгоритм поиска:

- очистите *Карточку поиска*;
- сделайте двойной щелчок мышью на поле *Принявший орган*;
- В окне *Фильтр* задайте поисковое выражение «ГОСКОМСТАТ»;
- выберите словосочетание «ГОСКОМСТАТ РФ» двойным щелчком мыши;
- дважды щелкните на поле *Вид документа*;
- В появившемся окне *Словарь* задайте поисковое выражение «ИНСТРУКЦ»
- В появившемся списке щелкните по значению «ВРЕМЕННАЯИНСТРУКЦИЯ»;
- нажмите клавишу [Ins] на клавиатуре, чтобы выбрать слово;
- щелкните по значению «ИНСТРУКЦИЯ»;
- снова отметьте его с помощью клавиши [Ins];
- выберите логическое условие ИЛИ;
- щелкните по кнопке *Выбрать*;
- зафиксируйте результаты поиска в табл. 1.
- нажмите кнопку *Построить список* или клавишу [F9] для формирования списка документов и просмотрите его.

Задание 4. Найти документы, регулирующие порядок вступления в силу нормативно-правовых актов Правительства РФ.

Краткая справка. Использовать поле *Название документа*.

Задание 5. Найти действующую редакцию закона «О Федеральном бюджете на 2003 год» и изменения к нему.

Краткая справка. Использовать слова «2003, БЮДЖ*», задавая их в поле *Название документа*, и значение «Закон» в поле *Вид документа*. Использовать поле *Поиск по статусу*.

Задание 6. Найти все инструкции в базе документов с номером 200.

Задание 7. Найти все действующие законы в базе документов.

Задание 8. Найти все действующие документы с номером 182 в базе документов.

Задание 9. Найти документы, изданные органами, проводящими государственную политику и осуществляющими управление в сфере торговли и питания в стране.

Краткая справка. В разные периоды времени соответствующие ведомства в нашей стране назывались по-разному (МИНТОРГ СССР, МИНТОРГ РФ, РОСКОМТОРГ, МИНИСТЕРСТВО ВНЕШНИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ТОРГОВЛИ РФ), следовательно, это надо учесть при формировании запроса.

Следует иметь в виду, что название органов государственной власти и управления в словаре поля *Принявший орган* может быть дано либо полностью, либо в общепринятом сокращенном виде, либо в виде общепринятой аббревиатуры.

Задание 10. Организация поиска в словаре поля *Тематика* рубрики «НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ».

Порядок поиска:

- очистите, если это необходимо, *Карточку поиска*;
- войдите в словарь поля *Тематика*;
- введите с клавиатуры поисковый фрагмент «НАЛ НА ПРИБЫЛ»;
- Щелкните мышью по названию рубрики «ЛЬГОТЫ ПО НАЛОГУ НА ПРИБЫЛЬ» и нажмите на кнопку *Выбрать*;
- зафиксируйте количество найденных документов в таблице ответов.

Дополнительные задания

№ задания	Задание	Используемые поля <i>Карточки поиска</i>
11	Найти действующую редакцию Закона РФ № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»	Поиск по номеру и статусу документа
12	Найти документы, в названии которых присутствует словосочетание «денежная наличность»	Поиск по названию документа
13	Найти все редакции Налогового Кодекса РФ	Поиск по названию и виду документа
14	Найти письма, принятые Министерством по налогам и сборам (МНС РФ)	Поиск по виду документа и принявшему органу

Контрольные вопросы

1. Что включает в себя понятие СПС?
2. Назовите возможности СПС «Консультант Плюс».
3. Перечислите технологии, применяемые в СПС «Консультант Плюс».

4. Каков общий алгоритм поиска документов в СПС «Консультант Плюс»?

Практическое занятие № 6

Использование различных типов автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач: бухгалтерская информационная система «1С:Предприятие»

Цель занятия: научиться создавать простейшие объекты конфигурации системы 1С: Предприятие, описывать наиболее важные элементы их структуры и заполнять их данными.

Краткие теоретические сведения

Объект конфигурации Справочник

Объект конфигурации *Справочник* является прикладным и предназначен для работы со списками данных. Объект конфигурации *Справочник* используется для того, чтобы на его основе платформ создала в базе данных информационную структуру, в которой будут храниться, например, список сотрудников, перечень товаров, список клиентов или поставщиков.

Справочник состоит из *элементов*. Характерной особенностью объекта конфигурации *Справочник* является то, что пользователь процессе работы может самостоятельно добавлять новые элементы справочник: например, добавить новых сотрудников, создать новый товар или внести нового клиента.

Каждый элемент справочника, как правило, содержит некоторую дополнительную информацию, которая подробнее описывает этот элемент. Например, все элементы справочника *Товары* могут содержать дополнительную информацию о производителе, сроке годности и др. Набор такой информации является одинаковым для всех элементов справочника, и для описания такого набора используются *реквизиты* объекта конфигурации *Справочник*, которые также, в свою очередь, являются объектами конфигурации. Поскольку эти объекты логически связаны с объектом *Справочник*, они называются *подчиненными*. Большинство реквизитов объекта конфигурации *Справочник* разработчик создает самостоятельно, однако у каждого объекта конфигурации *Справочник* по умолчанию существуют два поля: Код и Наименование.

Кроме этого каждый элемент справочника может содержать некоторый набор информации, которая одинакова по своей структуре, но различна по количеству, предназначена для разных элементов справочника. Так, например, каждый элемент справочника *Сотрудники* может содержать информацию о составе семьи сотрудника. Для одного сотрудника это будет только супруга, а у другого семья может состоять из супруги, сына и дочери. Для описания подобной информации могут быть использованы *табличные части* объекта конфигурации *Справочник*, являющиеся подчиненными объектами конфигурации.

Для удобства использования элементы справочника могут быть сгруппированы пользователем по какому-либо принципу, пример, в справочнике *Бытовая техника* могут быть созданы следующие *группы*: Холодильники, Телевизоры, Стиральные машины и т. д. Возможность создания таких групп в справочнике задает свойством *Иерархический* объекта конфигурации *Справочник*. В этом случае элемент справочника, представляющий собой группу будет являться *родителем* для всех элементов и групп, входящих эту группу. Такой вид иерархии называется *иерархией групп и элементов*.

Возможен и другой вид иерархии – *иерархия элементов*. В этом случае в качестве родителя выступает не группа элементов справочника, а непосредственно один из его элементов. Например, такой вид иерархии можно использовать при создании справочник *Подразделения*, когда одно подразделение является родителем нескольких других, входящих в его состав.

Порой возникают ситуации, когда необходимо, чтобы в справочнике некоторые элементы существовали всегда, независимо от действий пользователя. Допустим, логика бизнес-

процессов на предприятии такова, что все товары сначала поступают на основной склад, а затем по мере надобности перемещаются на другие склады. В этом случае в справочнике Склады всегда должен существовать склад Основной, иначе приходование товаров будет выполнено неправильно. Объект конфигурации Справочник позволяет описать любое количество таких элементов справочника. Они называются *предопределенными* элементами справочника.

Порядок выполнения

Задание 1. Знакомство с окном конфигуратора.

1. Запустите программу 1С:Предприятие (Пуск – Все программы – 1С:Предприятие). При первом запуске системы необходимо создать информационную базу.
2. Создайте информационную базу, содержащую пустую конфигурацию (см. рис. 1).

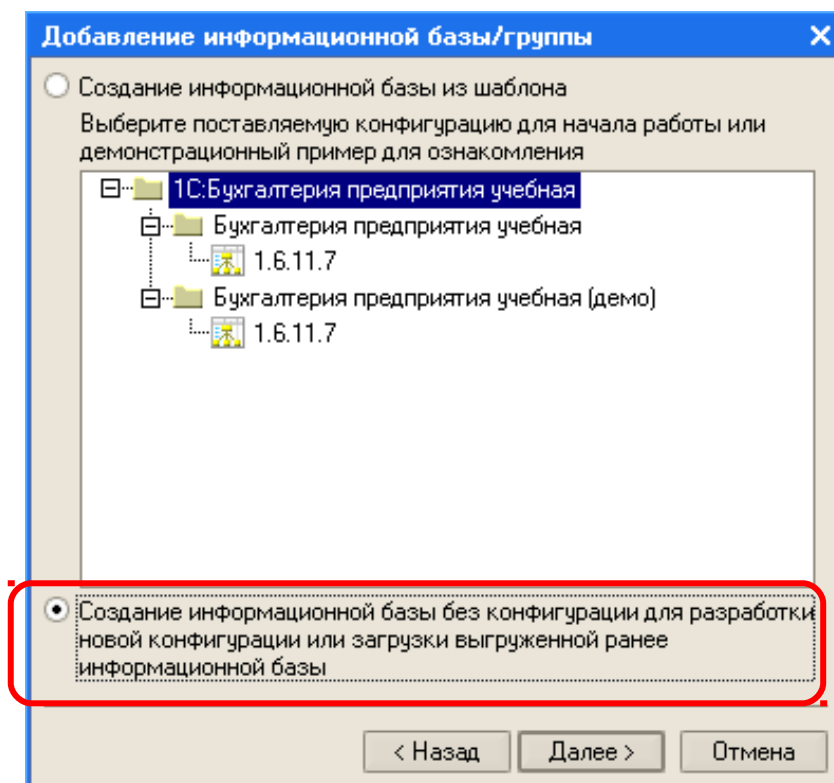


Рисунок 1. Создание информационной базы с пустой конфигурацией

3. Запустите 1С:Предприятие в режиме конфигуратора (рис.2).

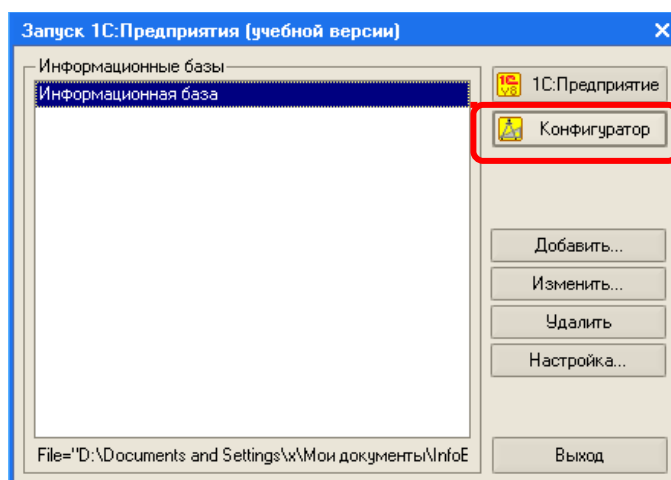


Рисунок 2. Запуск 1С:Предприятие в режиме конфигуратора

4. Выполните команду **Конфигурация – Открыть конфигурацию**. На экране откроется *Дерево конфигурации* (рис.3).

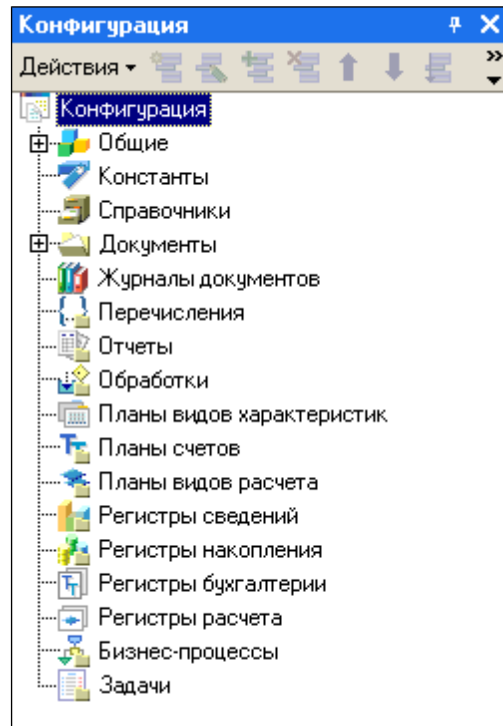


Рисунок 3. Дерево конфигурации

Задание 2. Создание справочника Клиенты

1. Выберите в окне *Дерево конфигурации* объект *Справочники* и в командной панели окна конфигурации нажать кнопку **Действия ► Добавить**.
2. После того, как вы нажмете **Добавить**, система откроет *окно редактирования объекта конфигурации*. Это средство создано в помощь разработчику. Оно предназначено специально для сложных объектов конфигурации и позволяет путем выполнения последовательных действий быстро создавать такие объекты. Для того чтобы придерживаться правильной последовательности действий, в нижней части окна имеются кнопки **Далее** и **Назад**. Кнопка **Далее** позволяет задавать свойства объекта в нужной последовательности, чтобы ничего не пропустить и не проскочить вперед, где потребуются данные, которые должны были быть введены ранее. Кнопка **Назад** позволяет вернуться на несколько шагов назад, если вы обнаружили, что ранее ввели не все или ошибочные данные.
3. Задайте *имя* справочника – **Клиенты**.

Имя является основным свойством любого объекта конфигурации. При создании нового объекта система автоматически присваивает ему некоторое имя. Можно использовать имя, присвоенное системой, но лучше заменить его своим, понятным именем. Имя можно задавать любое, главное, чтобы оно начиналось с буквы и не содержало некоторых специальных символов (например, пробел). Для удобства чтения конфигурации принято составлять интуитивно понятные имена и, если они состоят из нескольких слов, удалять пробелы между словами и каждое слово начинать с большой буквы.

На основании имени платформа автоматически создаст *синоним* – **Клиенты**. Свойство **Синоним** также есть у любого объекта конфигурации. Оно предназначено для хранения «альтернативного» наименования объекта конфигурации, которое будет использовано в элементах интерфейса нашей программы, то есть будет показано пользователю (рис. 4).

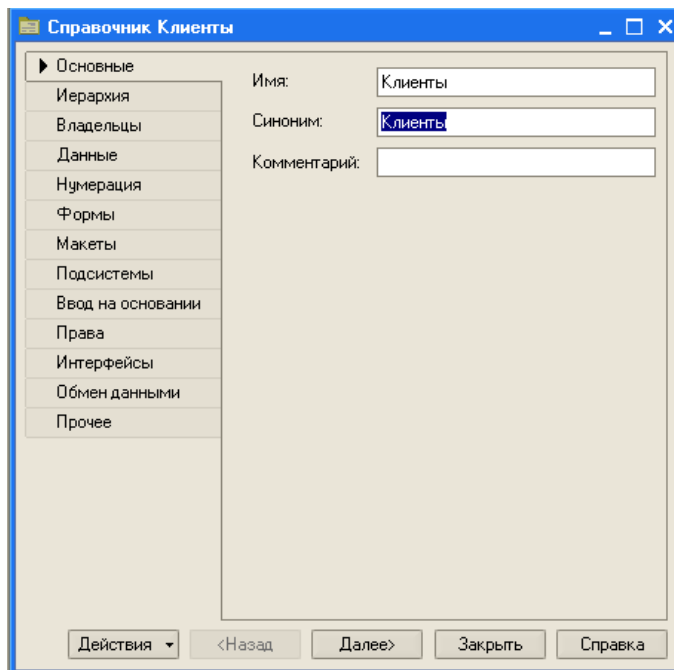


Рисунок 4. Задание имени и синонима справочника

4. Перейдите на закладку **Данные**, трижды нажав **Далее**.
5. Задайте длину кода и длину наименования. Длина кода - важное свойство справочника. Как правило, код справочника используется для идентификации элементов справочника и содержит уникальные для каждого элемента справочника значения. Платформа может сама контролировать уникальность кодов и поддерживать автоматическую нумерацию элементов справочника. Уникальность кодов платформа может отслеживать сама, поэтому от длины кода будет зависеть количество элементов, содержащихся в справочнике.

Длина кода - 9 символов. В результате можно будет использовать коды от 1 до 999999999 – этого вполне достаточно для небольшого ООО.

Перейдите к длине наименования: 25 символов явно мало, увеличьте длину наименования до 50 (рис. 5).

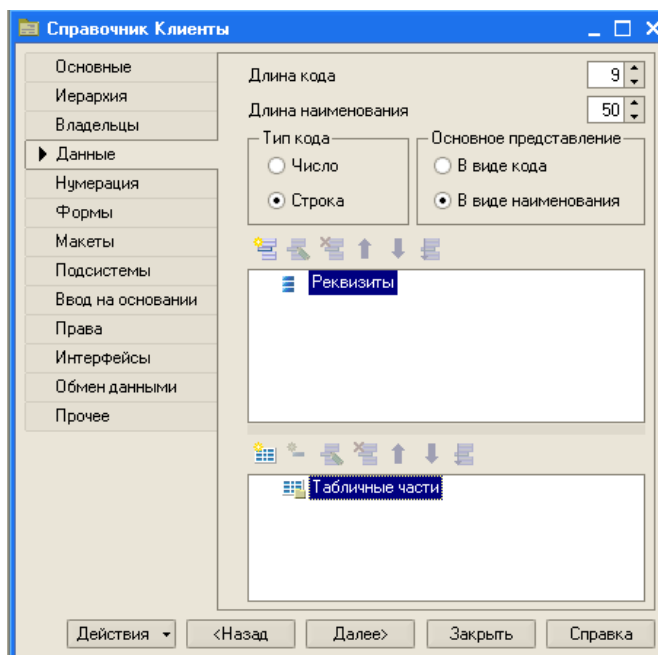


Рисунок 5. Задание длины кода и длины наименования

6. Все остальные свойства объекта конфигурации Справочник оставьте такими, как их по умолчанию предлагает система, и нажмите **Заккрыть**.
7. Выполните пункт меню **Отладка** ► **Начать отладку**. На появившийся вопрос ответьте **Да** и в следующем окне нажмите **Принять**.
8. Откроется окно системы в режиме 1С:Предприятие. Выполните пункт меню **Операции** ► **Справочник...** и выберите справочник **Клиенты**.

Пока справочник **Клиенты** пуст, поэтому добавьте в него несколько элементов (добавить новый элемент в справочник можно при помощи пункта меню **Действия** ► **Добавить**, соответствующей иконки или клавишей **Insert**),

После добавления элементов справочник будет выглядеть следующим образом (рис. 6).

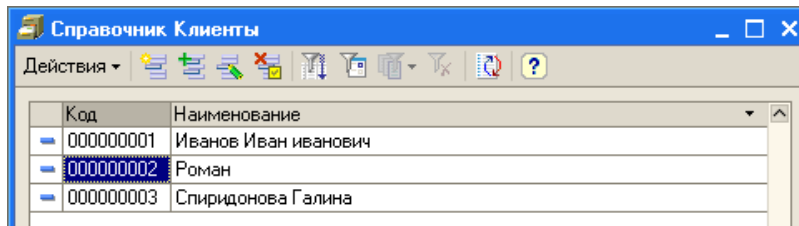


Рисунок 6. Элементы справочника Клиенты

Задание 3. Создание справочника Сотрудники

Справочник **Сотрудники** будет устроен несколько сложнее, чем **Клиенты**. Дело в том, что в нем мы будем хранить не только фамилию, имя и отчество сотрудника, но и информацию о его прошлой трудовой деятельности. Эта информация однородна по своей структуре (организация, начало, окончание работы, занимавшая должность), но количество предыдущих мест работы у разных сотрудников может быть различным. Поэтому для хранения такой информации мы будем использовать табличную часть справочника.

1. Вернитесь в конфигуратор и создайте новый объект конфигурации **Справочник**. Назовите его **Сотрудники**.
2. На закладке **Данные** задайте длину кода – 9, тип кода – **Строка**, длину наименования справочника равной 50 символам и добавьте в справочник новую табличную часть с именем **ТрудоваяДеятельность** (рис. 7).

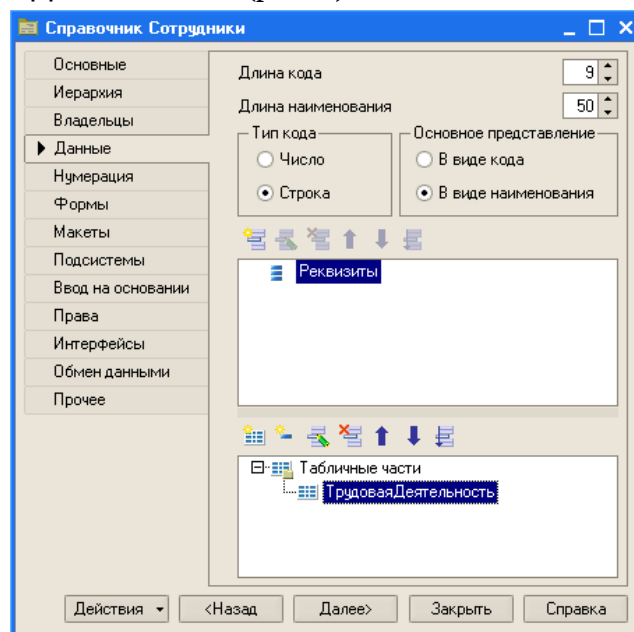


Рисунок 7. Добавление в справочник Сотрудники новой табличной части и задание ее имени

3. Создайте реквизиты табличной части ТрудоваяДеятельность (рис. 8).

- Организация – тип Строка, длина 100;
- НачалоРаботы – тип Дата, состав даты – Дата;
- ОкончаниеРаботы – тип Дата состав даты – Дата;
- Должность – тип Строка, длина 100.

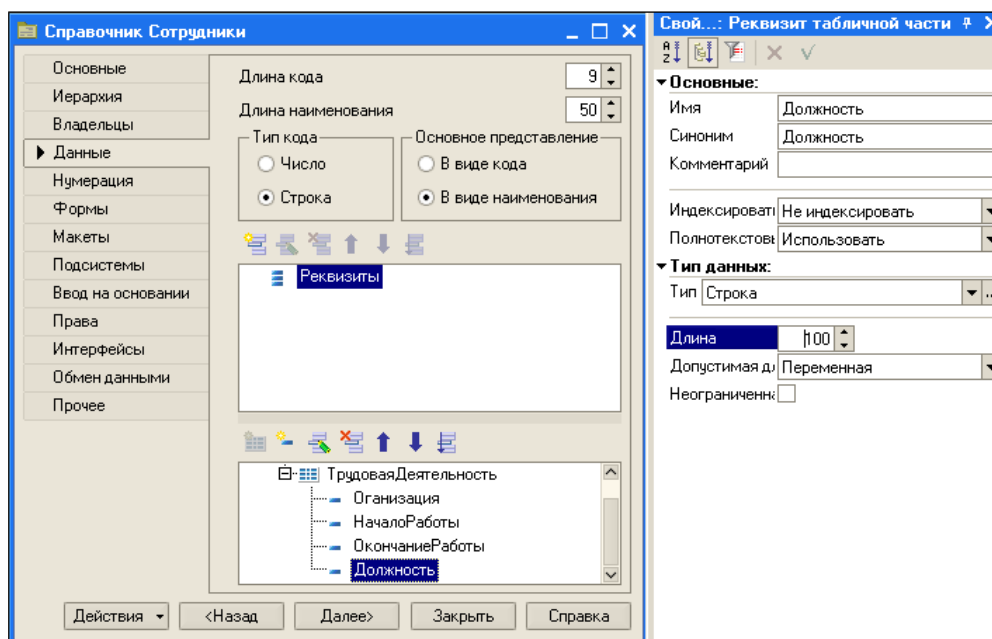


Рисунок 8. Создание реквизитов табличной части справочника

2. Выберите вариант редактирования справочника. Очевидно, что редактирование в списке нам уже не подойдет; поскольку в списке нельзя редактировать табличную часть справочника и вводить информацию о трудовой деятельности. Поэтому в справочнике Сотрудники надо выбрать вариант редактирования справочника обоими способами – как в списке, так диалоге. Для этого перейдите на закладку **Формы** и установите соответствующий переключатель (рис. 9).

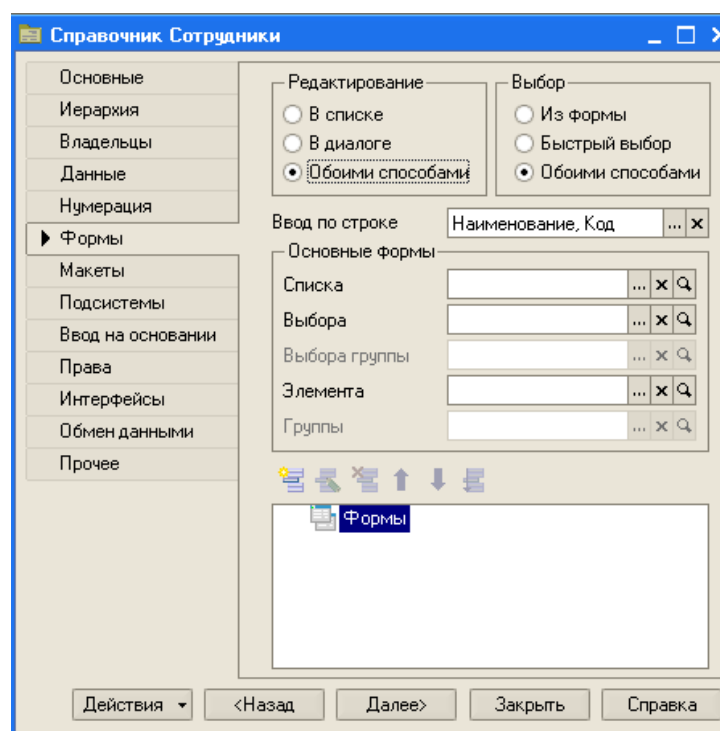


Рисунок 9. Задание варианта редактирования справочника

Создание справочника Сотрудники завершено – теперь можно запустить 1С:Предприятие в режиме отладки и заполнить справочник.

3. Выполните пункт меню Отладка ► Продолжить отладку, на вопрос системы ответьте Да, на последующие вопросы ответьте так же, как и ранее.
4. Создайте сотрудников Гусакова Николая Дмитриевича, Деловой Ивана Сергеевича и Симонова Валерия Михайловича, как показано на рисунках. Обратите внимание, что строки табличной части справочника можно сортировать по содержимому любой из колонок или располагать в произвольном порядке, используя иконки командной панели.

Сотрудники: Гусаков Николай Дмитриевич

Действия ▾

Код: 000000001

Наименование: Гусаков Николай Дмитриевич

N	Организация	Начало работы	Окончание работы	Должность
1	ЗАО "НТЦ"	01.02.2000	16.04.0220	Ведущий специалист

OK Записать Закрыть

Рисунок 10. Заполнение элемента справочника Сотрудники

Сотрудники: Деловой Иван Сергеевич

Действия ▾

Код: 000000002

Наименование: Деловой Иван Сергеевич

N	Организация	Начало работы	Окончание работы	Должность
1	ООО "Автоматизация"	22.01.1996	31.12.2002	Инженер
2	НПО "СпецСвязь"	20.06.1986	21.01.1995	Начальник производства

OK Записать Закрыть

Рисунок 11. Заполнение элемента справочника Сотрудники

Сотрудники: Симонов Валерий Михайлович

Действия ▾

Код: 000000003

Наименование: Симонов Валерий Михайлович

N	Организация	Начало работы	Окончание работы	Должность
1	ООО "СтройМастер"	06.02.2001	03.04.2004	Прораб

OK Записать Закрыть

Рисунок 12. Заполнение элемента справочника Сотрудники

Задание 4. Создание справочника Номенклатура

Справочник Номенклатура будет содержать информацию об услугах, которые оказывает ООО, и о тех материалах, которые при этом могут быть использованы. Этот справочник не будет сложным. Единственная особенность, которой он будет обладать, – наличие иерархической структуры. Для того чтобы справочником было удобно пользоваться, мы сгруппируем услуги в одну группу, а материалы – в другую. Кроме этого, поскольку наше ООО оказывает самые разные услуги, они также будут логически собраны в несколько групп. То же самое можно сказать и про материалы.

1. Создайте новый объект конфигурации Справочник и назовите его Номенклатура. Перейдите на закладку Иерархия и установите флаг Иерархический справочник (рис. 13).

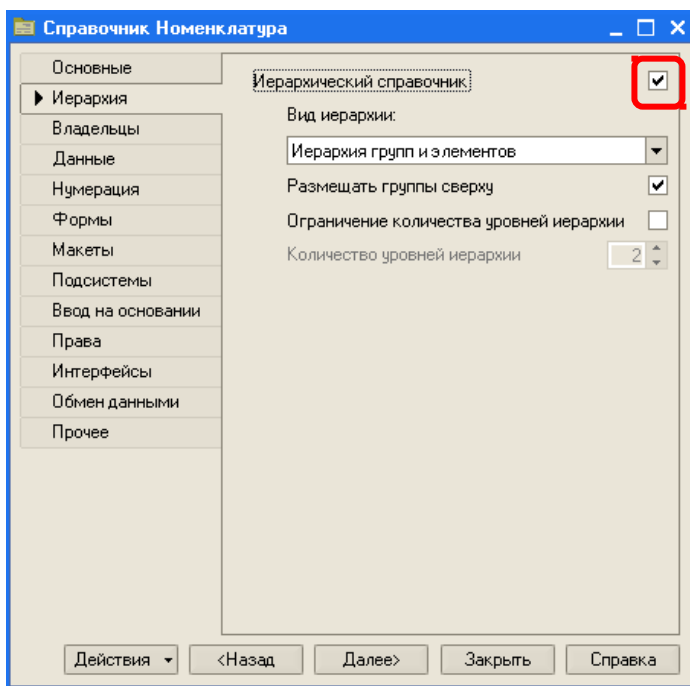


Рисунок 13. Создание иерархического справочника

2. На закладке Данные задайте длину кода – 9, тип кода – Строка, длину наименования справочника равной 100 символам.
3. Теперь запустите 1С:Предприятие в режиме отладки и заполните справочник Номенклатура. В процессе заполнения вспомните, как создавать группы и переносить элементы из одной группы в другую.
4. Создайте две группы в корне справочника: Материалы и Услуги (меню Действия ► Новая группа), рис. 14.

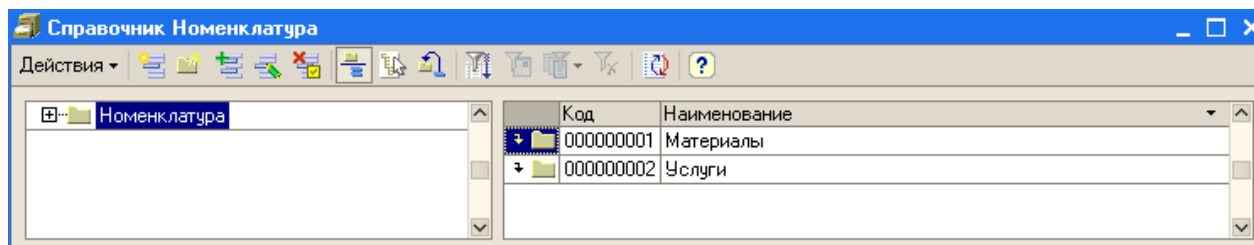


Рисунок 14. Создание группы в справочнике Номенклатура

5. В группе Материалы создайте пять элементов (рис. 15).
 - Строчный трансформатор Samsung;
 - Строчный трансформатор GoldStar;
 - Транзистор Phillips 2N2369;

- Шланг резиновый;
- Кабель электрический.

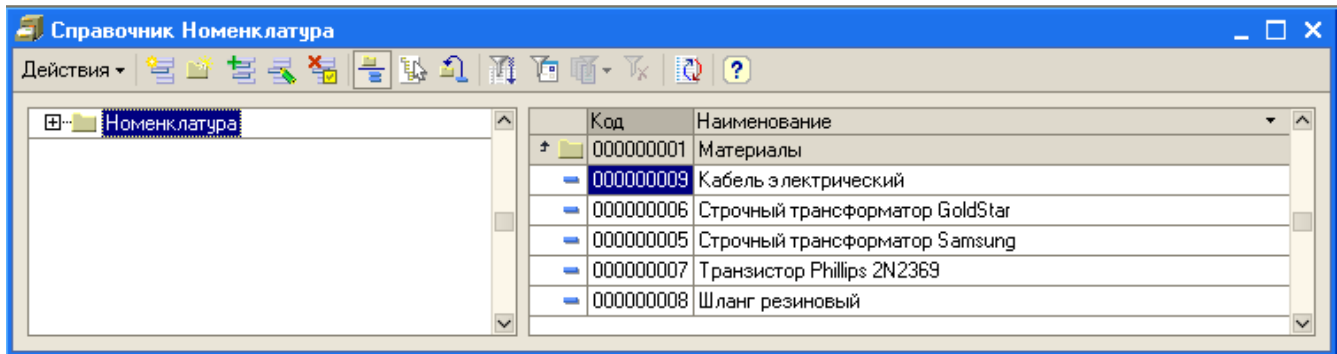


Рисунок 15. Добавление элементов в группу Материалы

2. В группе Услуги тоже создайте несколько элементов (рис. 16) – услуги по ремонту телевизоров:

- Диагностика;
- Ремонт отечественного телевизора;
- Ремонт импортного телевизора.

И услуги по установке стиральных машин:

- Подключение воды;
- Подключение электричества.

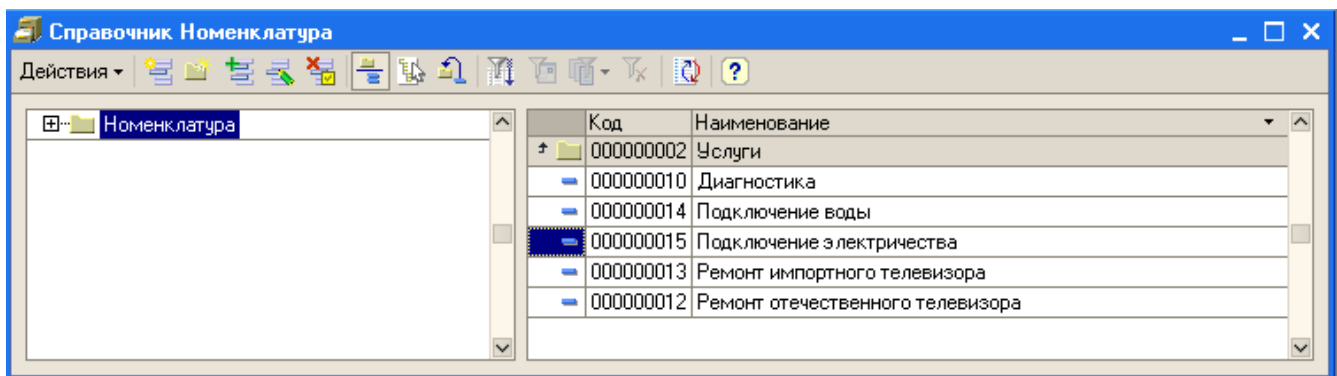


Рисунок 16. Добавление элементов в группу Услуги

3. Теперь разнесите услуги по двум смысловым группам: услуги по ремонту телевизоров и услуги по установке стиральных машин. Для этого в группе Услуги создайте еще две группы: Телевизоры и Стиральные машины.

4. Переместите услугу Диагностика в группу Телевизоры. Для того чтобы переместить услуги в соответствующие группы, в окне списка установите курсор на ту услугу, которую вы хотите переместить, и выполните команду Действия ► Переместить в группу. В открывшемся окне выберите новую группу.

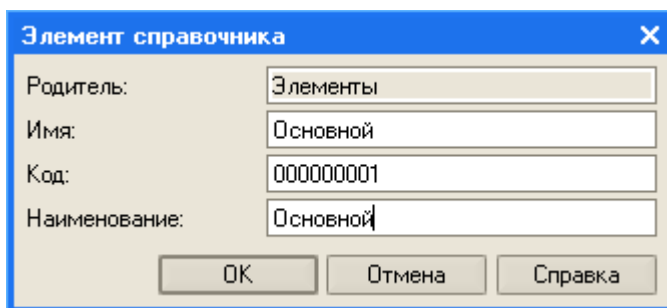
5. Аналогичным образом переместите в группу Телевизоры услуги Ремонт отечественного телевизора и Ремонт импортного телевизора. Услуги Подключение воды и Подключение электричества переместите в группу Стиральные машины.

6. Затем в группе Материалы создайте две группы: Радиодетали и Прочее. В группу Прочее поместите Кабель электрический и Шланг резиновый. Остальные материалы переместите в группу Радиодетали.

Задание 5. Создание справочника Склады

В заключение мы создадим справочник Склады, который будет держать информацию о складах, используемых ООО. Этот справочник будет включать в себя один predetermined элемент – склад Основной, на который будут поступать все материалы.

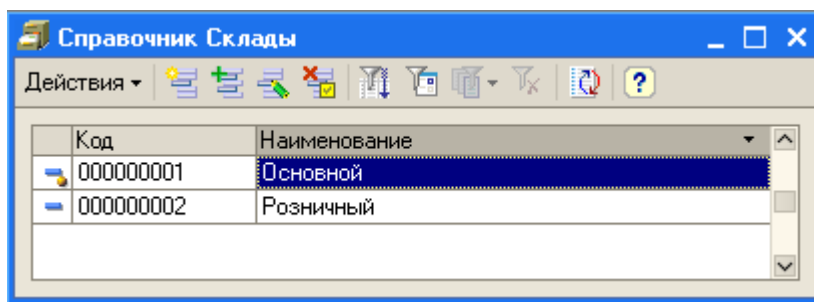
1. Откройте конфигуратор и создайте новый объект конфигурации Справочник с именем Склады. На закладке Данные установите длину кода – 9 и тип кода – Строка. Перейдите на закладку Прочее и нажмите кнопку Предопределенные.
2. Система откроет список predetermined элементов справочника. Сейчас он пуст, поэтому выполните команду Действия ► Добавить и задайте predetermined элемент с именем Основной (рис. 17).



Родитель:	Элементы
Имя:	Основной
Код:	000000001
Наименование:	Основной

Рисунок 17. Заполнение predetermined элемента справочника

3. Запустите 1С:Предприятие в режиме отладки и откройте справочник Склады. Добавьте в справочник еще один склад, который назовите Розничный (рис. 18.).



Код	Наименование
000000001	Основной
000000002	Розничный

Рисунок 18. Элементы справочника Склады

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен объект конфигурации Справочник?
2. Каковы характерные особенности справочника?
3. Как создать объект конфигурации Справочник и описать его структуру?
4. Как добавить новые элементы в справочник?
5. Как создать группу справочника?
6. Как переместить элементы из одной группы справочника в другую?
7. Как запустить 1С:Предприятие в режиме отладки?

Список используемой литературы

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие. для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – 13-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
2. Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.
3. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 318 с.

Методические указания
к практическим занятиям
по дисциплине
«Основы построения автоматизированных информационных систем»
для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Автор-составитель: преподаватель Жемчужникова И.А.

Компьютерный набор и верстка
Жемчужниковой И.А