


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет  
им. Х.М. Бербекова»  
(КБГУ)

Институт электроники, робототехники и искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

  
Р.Ш. Тешев  
«12» февраля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

---

**Б1.О.12.01 ПРОФИЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Направление подготовки  
по специальности

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация  
Радиоэлектронные системы передачи информации

Квалификация выпускника  
Инженер

Форма обучения  
очная

Нальчик 2025

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)</b>
<b>ОПК-8.</b> Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.	<b>ОПК-8.1</b> Способен понимать и применять теоретические основы принципов действия компьютерной техники. <b>ОПК-8.2</b> Способен применять компьютерную технику и программные средства в целях поиска, хранения, обработки и использования информации. <b>ОПК-8.3.</b> Способен использовать современные пакеты прикладных программ и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения профессиональных задач.	<b>Знать</b> современное состояние области профессиональной деятельности <b>Уметь</b> искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области <b>Владеть</b> навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.
<b>ОПК-9.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	<b>ОПК-9.1.</b> Способен формировать последовательность вычислительных шагов приводящих к преобразованию входных данных в выходные. <b>ОПК-9.2</b> Способен применять современный инструментарий технологии программирования в специализированных программных продуктах. <b>ОПК-9.3.</b> Способен формировать программный код и компилировать его в исполняемый файл пригодный для практического применения.	<b>Знать</b> методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения <b>Уметь</b> применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач <b>Владеть</b> навыками программирования, отладки и тестирования программного обеспечения.

**2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения**

**2.1 Текущий контроль**

Оценка результатов текущей успеваемости в рамках контрольных точек осуществляется посредством 70-балльной системы, при этом за добросовестное посещение занятий обучающийся может набрать до 10 баллов, за качественное прохождение оценочных мероприятий - до 60 баллов.

Таблица 2

<b>№</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Порядок проведения</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	Лабораторная работа №1 «Текстовый	смешанная	Работа включает в себя более 10	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе

	редактор Word. Таблицы».		заданий, выполняется студентом индивидуально		обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
2	Лабораторная работа №2 «Табличный редактор Excel».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
3	Лабораторная работа №3 «Реляционные базы данных Access. Основы работы с таблицами».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
4	Лабораторная работа №4 «Презентации PowerPoint».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
5	Лабораторная работа №5 «Редактирование изображений в Adobe Photoshop».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе

					некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
6	Лабораторная работа №6 «Графический редактор CorelDraw. Инструменты создания контуров».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
7	Лабораторная работа №7 «Математический редактор MathCad».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
8	Лабораторная работа №8 «Программирование на языке Паскаль. Задачи с использованием массивов».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
9	Лабораторная работа №9 «Язык программирования Delfi. Первый проект».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно

					неверно
1 0	Лабораторная работа №10 «Работа с компилятором C++. Программы с линейным алгоритмом».	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
1 1	Лабораторная работа №11 «Ввод-вывод данных в Python»	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
1 2	Лабораторная работа №12 «Инструменты создания web-ресурсов»	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
1 3	Лабораторная работа №13 «Анализ и компоновка принципиальной схемы в пакете K-CAD»	смешанная	Работа включает в себя более 10 заданий, выполняется студентом индивидуально	4	4- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3-1 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
1 1	Тесты по 1 контрольной точке	с применение	Студент проходит	5	Количество баллов пропорционально

		м ДТ	компьютерное тестирование в ЭИОС.		количеству правильных ответов
1 2	Тесты по 2 контрольной точке	с применением м ДТ	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	5	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
1 4	Коллоквиум по 1 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
	Коллоквиум по 2 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы

					частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
	<b>Итого:</b>			<b>60</b>	

**Карта распределения рейтинговых баллов в рамках промежуточной аттестации**

<b>№</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Порядок проведения</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	Билет для опроса	Устный опрос	Билет содержит 3 теоретических вопроса. На теоретические вопросы студент должен ответить устно.	Теоретические вопросы – 30 баллов.	<b>Критерии оценивания теоретических вопросов:</b> 25 до 30 баллов: Глубокий уровень владения материалом, точное знание ключевых концепций, способность анализировать и интерпретировать факты, грамотно строить высказывания, привести примеры, свободно оперировать терминологией. От 19 до 24 баллов: Базовое владение предметом, умение последовательно раскрыть основную мысль вопроса, грамотное применение терминов, наличие существенных элементов анализа и

					<p>обобщений, но недостаточное развертывание или отдельные неточности.</p> <p>От 13 до 18 баллов: Частичное освоение материала, попытка объяснить основной смысл вопроса, использование некоторых базовых терминов, но отсутствие глубокого понимания сложных моментов, логические недостатки изложения, отсутствие выводов.</p> <p>От 7 до 12 баллов: Ошибочные представления, слабо выраженное владение основными понятиями, значительные затруднения в интерпретации вопросов, существенные фактологические ошибки, отсутствие обоснованных выводов и примеров.</p> <p>От 0 до 6 баллов: Полное непонимание темы, неспособность сформулировать адекватный ответ, грубые ошибки, несоответствие требованиям задания.</p>
--	--	--	--	--	--

### 3. Оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля успеваемости

#### 3.1. Оценочные материалы для текущего контроля

## Лабораторная работа №1.

### MS WORD. Таблицы

**Создание.** Чтобы вставить таблицу в документ необходимо перейти на вкладку **Вставка**. Щелкнуть мышкой по кнопке <Таблица>. Далее можно указать количество строк и столбцов создаваемой таблицы, выбрав соответствующее количество ячеек в раскрывающемся меню. Можно также выбрать в раскрывающемся списке пункт «Вставить таблицу», в открывшемся диалоговом окне можно непосредственно указать количество строк и столбцов, создаваемой таблицы. Есть возможность вставки уже готовых шаблонов таблиц – пункт «Экспресс-таблицы» из раскрывающегося списка. Или выбрать «Таблица *Excel*». При работе с такой таблицей будут доступны все инструменты *MS Excel*. Чтобы ввести текст в таблицу необходимо переместить курсор в нужную ячейку и произвести ввод информации любым удобным способом.

**Модификация таблицы.** Ширину столбцов и строк можно изменять. Для этого передвигайте вправо или влево его боковую границу, удерживая нажатой левую кнопку мыши. Аналогично изменяется ширина строк. Чтобы удалить какую-либо ячейку, строку или столбец необходимо их выделить, щелкнуть по выделению правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду «Удалить ячейку...».

Чтобы добавить в таблицу строку, столбец или ячейку нужно установить текстовый курсор, в области курсора щелкнуть правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать раздел «Вставить». Рядом откроется перечень того, что можно вставить: столбцы справа, столбцы слева, строки выше, строки ниже, ячейки. Чтобы быстро добавить строку в конец таблицы, нужно установить курсор в нижнюю правую ячейку и нажать клавишу [*Tab*]. Чтобы добавить строку в любом месте таблицы, нужно установить курсор за пределами крайнего правого столбца и нажать клавишу [*Enter*]. Чтобы объединить две и более расположенные рядом ячейки, нужно их выделить, а затем щелкнуть по выделению правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать «Объединить ячейки». Или разбить одну ячейку на несколько. Для этого нужно выбрать «разбиваемую» ячейку, щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду «Разбить ячейки».

**Оформление таблицы.**

При необходимости создания сложной таблицы проще нарисовать таблицу «вручную» – кнопка-опция «Нарисовать таблицу». Курсор приобретает вид карандаша. Рисование таблицы происходит путем перемещения мыши с нажатой левой кнопкой.

Можно рисовать внутренние, сложные ячейки таблицы. Когда нарисованы внешние границы таблицы, то станут доступны две дополнительные вкладки **Конструктор** и **Макет**. В группе инструментов «Нарисовать таблицу» можно выбирать: тип линий, толщину линий и цвет пера. Если какая-либо линия была нарисована неверно, ее можно удалить с помощью инструмента «Ластик». По окончании рисования таблицы необходимо повторно нажать кнопку «Нарисовать таблицу», чтобы выйти из режима рисования.

*Word* предоставляет несколько вариантов готовых экспресс-таблиц (вкладка **Конструктор**, группа **Стили оформления**). Можно задать цвет заливки ячеек таблицы. На вкладке **Макет** можно задать направление текста в таблице и способ выравнивания текста в ячейках таблицы.

**Создание формул**

Таблица состоит из строк и столбцов, на пересечении которых находятся ячейки. Ячейки таблицы имеют свои названия – адреса, образованные именем столбца (*A, B, C, D, ...*) и номером строки (*1, 2, 3, ...*). Ячейки одной строки обозначаются слева направо, начиная со столбца *A*. В ячейках может размещаться информация произвольного типа – текст, числа, графика, формулы, рисунки.

В таблицы *Word* можно вставлять формулы для вычисления значений. Для того, чтобы добавить формулу, необходимо установить курсор в нужную ячейку и на вкладке **Макет** в группе **Данные** нажать кнопку **Формула**. Формула задается как выражение. Ввод формулы в появившемся окне начинается со знака равенства. Затем указываются адреса ячеек, содержащее которых участвует в вычисляемом выражении. Для содержимого ячеек таблицы работают все команды режима **Формат** (шрифтовое оформление, отступа, выравнивание и т.п.).

#### Контрольные вопросы

1. Как создать таблицу с нужным количеством столбцов и строк?
2. Как добавить /удалить строки / столбцы в таблицу?
3. Как установить ширину столбца / высоту строки?
4. Как точно установить значение ширины столбца /высоты строки?
5. Как выровнять ширину / высоту столбцов / строк в таблице?
6. Как изменить ширину / высоту одной ячейки в столбце /строке?
7. Как объединить несколько ячеек?
8. Как разбить ячейку на две (по вертикали и горизонтали)?
9. Как изменить тип, толщину и цвет границы (через свойства таблицы и панель инструментов «Границы и заливка»)?
10. Как залить ячейку желтым цветом?
11. Как изменить направление текста в ячейке?
12. Как установить выравнивание в ячейке (по вертикали и горизонтали)?
13. Как отсортировать строки по алфавиту (в прямом и обратном порядке)?
14. Как создать формулу вычисления суммы (произведения) чисел (в столбце, строке, нескольких значений)?
15. Как изменить направление текста в ячейке?

### Лабораторная работа № 2

#### Основы работы в табличном редакторе Excel

**Цель работы:** научить студента открывать существующие книги, сохранять книги на новом месте и под новыми именами, работать с листами книги, вводить простейшие выражения

##### Задание 1 Работа с окном программы Excel

Через главное меню запустить Excel из группы MS Office. Ознакомиться со структурой окна программы. Свернуть окно программы в пиктограмму на панели задач. Развернуть окно программы. Изменить размеры окна так, чтобы оно занимало левую половину экрана. Распахнуть окно на весь экран. Указывая курсором на панель инструментов, вызвать контекстное меню. Отключить панели инструментов: **Стандартная** и **Форматирование** с использованием контекстного меню. Включить панели инструментов: **Стандартная** и **Форматирование** с использованием меню. Расположить панель инструментов **Стандартная** по левому краю экрана, а панель инструментов **Форматирование** по правому краю экрана. Вернуть панели в верхнюю часть окна. Выполняя команду **Вид-Строка формул**, проследить какой элемент исчезнет с экрана. Вновь выполнить команду, для вывода строки формул на экран. Посмотреть назначение элементов строки формул, используя всплывающие подсказки. Щелчком мыши выделить любую ячейку таблицы. Как изменилось содержание строки формул.

##### Задание 2 Работа с окном рабочей книги

Свернуть окно рабочей книги. Восстановить размеры окна рабочей книги. Набрать в ячейке **A1** текст: **Лист 1**. Перейти на лист 2, щелкнув по ярлычку Лист 2 и набрать в ячейке **A1** текст: **Лист 2**. Перейти на лист 3 и набрать в ячейке **A1** текст: **Лист 3**.

Переключаться между листами, используя контекстное меню для ярлычка листа: переименовать лист 1 в **Задание**; удалить лист 2.

Вставить новый лист, выполнив команду **Вставка-Лист**. Поменять местами лист 3 и лист 4, используя контекстное меню: вызвать контекстное меню, находясь на листе 3; в контекстном меню выбрать команду **Переместить/скопировать**, в диалоговом окне в списке «*Перед листом*» выбрать значение «*Лист 4*», нажать кнопку ОК. Поместить лист "Задание" после листа 4, перемещая ярлычок листа. Для этого установить указатель мыши на ярлык "Задание"; и удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместить указатель после ярлычка "Лист 4". Создать новые рабочие книги: *Книга 2*, *Книга 3*, *Книга 4*. Используя меню **Окно**: просмотреть все способы расположения окон на экране, используя команду **Расположить**; переключаться последовательно в документы *Книга 2*, *Книга 1*, 2.13. Переключиться в документ *Книга 4*. Закрыть без сохранения документы *Книга 2*, *Книга 3*, *Книга 4*.

### Задание 3 Создание таблицы

Создать электронную таблицу, поместив в нее данные о студентах своей подгруппы.

Переименовать лист 1 в **Студенты**. Набрать заголовки (в столбцы **A-G**, строки **1-2**).

Получить справку об изменении ширины столбца, выполнив действия: в поле  ввести текст "*ширина столбца*", в области задач **Поиск** выбрать раздел "*Изменение ширины столбца и высоты строки*", затем выбрать ссылку "*Одного столбца*". Переключиться на окно Excel (не закрывая справку) и изменить ширину столбцов **D, E, F**, используя мышь. Закрыть справку. Ввести в ячейки **A3:A5** номера от 1 до 3, используя заполнение числовой прогрессией с шагом 1. Ввести в столбец **B**, начиная с третьей строки (ячейки **B3, B4, B5**), фамилии трех студентов (без инициалов) своей подгруппы. Ввести даты рождения (день, месяц, год) в столбец **B**. Ввести в столбцы **D, E, F** оценки.

### Задание 4 Сохранение файла

Выполнить команду меню Файл - **Сохранить как**. Посмотреть какое имя "по умолчанию" получает рабочая книга, какой тип файла соответствует программе Excel. Сохранить таблицу в папке своей группы под именем **1\_фамилия**. Закрыть Excel. Запустить "Проводник". Найти сохраненный файл. Открыть свой файл в Проводнике.

### Задание 5 Редактирование таблицы

В ячейку **G3** занести формулу  $=(D3+E3+F3)/3$  для вычисления среднего балла. Скопировать формулу в ячейки **G4, G5**, используя автозаполнение: установить курсор на маркер автозаполнения (правый нижний угол) ячейки **G3** и протащить курсор по указанным ячейкам. Выполнить редактирование столбца **B**, добавив инициалы к фамилии различными способами: выполняя двойной щелчок в редактируемой ячейке; используя строку формул.

Используя автозаполнение, скопировать формулу **E2** в ячейки **E3** и **E4**. Сохранить файл под тем же именем.

### Задание 7 Создание таблицы функции, расположенной по строкам

Построить таблицу функции  $f(x)=x^3-10x^2-200$  на интервале  $x[-3, 18]$  с шагом **0,6**. Перейти на лист 3. Переименовать его в **Таблица**. Занести в ячейки **A1, A2** заголовки строк **x, f(x)**. В первую строку занести значения **x**, используя заполнение арифметической прогрессией: в ячейку **B1** занести первое значение  $-3$ , вызвать диалоговое окно **Прогрессия**, в котором задать расположение – **по строкам**, тип – **арифметическая**, шаг - **0,6**, конечное значение – **18**. 7.4. Во вторую строку занести функцию, используя автозаполнение: в ячейку **B2** занести формулу  $=B1^3-10*B1^2-200$ , занести формулу в остальные ячейки, используя маркер автозаполнения.

### Задание 8 Форматирование таблиц

Перейти на лист **Студенты**. Выделить мышкой ячейки **D1, E1, F1** и объединить их, используя кнопку на панели **Форматирование**. Аналогично объединить ячейки **A1** и **A2**; **B1** и **B2**; **C1** и **C2**, **G1** и **G2**. Выделить мышкой блок ячеек **A1:G2** и отформатировать следующим образом: выполнить центрирование текста по горизонтали и по вертикали (команда меню **Формат – Ячейки** - вкладка **Выравнивание**), выделить полужирным, используя соответствующую кнопку на панели **Форматирование**. Выделить всю созданную таблицу и нажать кнопку . Перейти на лист **Ссуда**. Отцентрировать и выделить полужирным заголовок (ячейки **A1:E1**). Изменить при необходимости ширину столбцов. В результате получится таблица. Перейти на лист **Таблица**. Выделить полужирным шрифтом и расположить по центру заголовки строк. Изменить ширину первого столбца. Заключить таблицу в рамку. Сохранить файл под тем же именем.

### Лабораторная работа № 3

#### Реляционные базы данных Access. Основы работы с таблицами

**Цель работы:** Приобретение навыков в работе с ACCESS по созданию таблиц.

**Постановка задачи:** Создать базу данных ОТДЕЛ КАДРОВ, поместив в нее три таблицы: СОТРУДНИК, СОСТАВ СЕМЬИ и ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ, содержащие информацию о сотрудниках предприятия.

**Описание прикладной области** Отдел кадров предприятия.

Анализ предметной области показывает, что для автоматизации работы Отдела кадров целесообразно создать БД ОТДЕЛ КАДРОВ, состоящую из трех таблиц: СОТРУДНИК, СОСТАВ СЕМЬИ, ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ. Таблицы будут связаны между собой следующим образом:

Таблица СОТРУДНИК с таблицей СОСТАВ СЕМЬИ связываются по полю **Идент код**, а с таблицей ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ - по полю **Должн**.

#### Характеристики таблицы-объекта СОТРУДНИК:

- идентификационный код **Идент код** (10 символов - тип текстовый);
- фамилия **Фамилия** ( 20 символов - тип текстовый);
- имя **Имя** ( 15 символов - тип текстовый);
- отчество **Отчество** ( 15 символов - тип текстовый);
- пол **Пол** (1 символ - тип текстовый);
- дата рождения **Дата рожд** ( поле типа дата );
- место рождения **Место рожд** ( 15 символов - тип текстовый );
- образование **Образов** (15 символов - тип текстовый);
- должность **Должн** (15 символов - тип Мастер подстановок);
- стаж работы **Стаж работы** (длинное целое - тип числовой );
- семейное положение **Сем полож** (7 символов - тип текстовый) ;
- дата зачисления на работу **Дата зач** (поле типа дата/время);
- телефон **Тел** (8 символов - тип текстовый);
- домашний адрес **Адрес** (поле-МЕМО).

#### Характеристики таблицы-объекта СОСТАВ СЕМЬИ:

- идентификационный код **Идент код** (10 символов - тип Мастер подстановок );
- отношение **Отношение** (10 символов - тип текстовый);
- фамилия **Фамилия** (20 символов - тип текстовый);
- имя **Имя** (15 символов - тип текстовый);
- отчество **Отчество** (15 символов - тип текстовый);
- год рождения **Дата рожд** (поле типа дата/время).

#### Характеристики таблицы-объекта ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ:

- № п/п **НПП** (длинное целое - тип числовой);
- название подразделения **Назв подр** (30 символов - тип текстовый);
- должность **Должн** (15 символов - тип текстовый);
- количество штатных единиц **Кол ед** (длинное целое - тип числовой);

- должностной оклад **Оклад** (длинное целое - тип числовой);
- фонд заработной платы за месяц **ФЗПМ** (длинное целое - тип числовой);
- фонд заработной платы на год **ФЗПГ** (длинное целое - тип числовой);

#### **Описание работы.**

Загрузить Microsoft Access, выполнив действия: *Пуск-> Программы -> Microsoft Access* (или выполнив щелчок на соответствующей пиктограмме на панели Microsoft Office).

Для создания новой базы данных выполнить следующее:

- В окне Microsoft Access выбрать переключатель **Новая база данных**, затем – кнопка ОК.
- В появившемся окне **Новая База данных** выбрать диск и открыть папку в которой будет создаваться новая БД. Затем в разделе **Имя файла** ввести имя создаваемой БД ОТДЕЛ КАДРОВ, выполнить щелчок по кнопке СОЗДАТЬ.
- В появившемся на экране окне БД ОТДЕЛ КАДРОВ выбрать вкладку **Таблицы**, затем – кнопку СОЗДАТЬ.
- В окне **Новая таблица** выбрать режим создания таблицы **Конструктор**, затем щелчок по кнопке ОК.
- Создать структуру таблицы СОТРУДНИК: В окне **Конструктора таблиц** заполнить соответствующие разделы: Имя поля, Тип данных, Описание. Для перехода от раздела к разделу использовать клавишу .
- В разделе **Тип данных** для изменения типа раскрыть окно выбора типа, выполнив щелчок по кнопке раскрытия списка, затем выполнить щелчок в строке, содержащей соответствующий тип.
- При этом в нижней части экрана в разделе **Свойства поля** появляется информация о данном типе поля. При необходимости туда можно вносить изменения, выполнив щелчок в соответствующей строке, удалив предыдущее значение, введя новое. Дополнительно можно задать формат поля, условие на значение и т.д.
- После создания структуры таблицы необходимо задать ключевое поле. Обычно, поле, используемое в качестве ключевого, располагается в таблице первым. Для создания ключевого поля выделить поле, выполнив щелчок слева от имени поля на полосе выделения. Выполнить *Правка -> Ключевое поле* или выполнить щелчок по пиктограмме **Ключевое поле**. Слева от имени поля появится изображение ключа.
- Поле **Должн** выбрать в качестве индексированного. Для этого в разделе **Свойство поля** выбрать строку **Индексированное поле**. Выполнить щелчок по кнопке раскрытия списка и выбрать строку *Да (Допускаются совпадения)*.
- После создания структуры таблицы сохранить ее. Выбрать *Файл -> Сохранить* или *Сохранить как...* В окне **Сохранение объекта** выбрать **В текущей базе данных**, затем ввести имя для сохранения созданной таблицы: СОТРУДНИК, затем -ОК.

Аналогичным образом создать структуру таблицы СОСТАВ СЕМЬИ.

- Для поля **Идент код** целесообразно выбрать тип Мастер подстановок. Это позволит облегчить заполнение данными этого поля. После выбора типа Мастер подстановок откроется первое диалоговое окно **Создание подстановки**. В этом окне выбирается способ, которым столбец подстановки получит свои значения: из таблицы или запроса. Затем щелчок по кнопке ДАЛЕЕ. В следующем диалоговом окне выбирается таблица, содержащая столбец подстановки. Затем щелчок по кнопке ДАЛЕЕ.

В следующем окне выбирается поле, используемое в качестве столбца подстановки и щелчком по кнопке > переносится в окно **Выбранные поля**. Щелчок по кнопке ДАЛЕЕ.

Следующее окно содержит сообщения о том, какие действия выполнить со столбцом в случае необходимости. Затем щелчок по кнопке ДАЛЕЕ.

В следующем окне выполнить щелчок по кнопке ГОТОВО. Появится сообщение о том, что перед созданием связи необходимо сохранить таблицу. Для этого выполнить щелчок по кнопке ДА.

В разделе **Тип данных** будет указан тип **Текстовый**, т.е. тип, соответствующий типу поля подстановки из таблицы СОТРУДНИК.

- В таблице СОСТАВ СЕМЬИ необходимо выбрать поле **Идент код** в качестве индексированного поля. Для этого в разделе **Свойство поля** выбрать строку **Индексированное поле**. Выполнить щелчок по кнопке раскрытия списка и выбрать строку *Да (Допускаются совпадения)*.
- При сохранении таблицы отказаться от создания ключевого поля.

Создать структуру таблицы ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ, включив в нее указанные поля и выбрав для них соответствующие типы. В качестве ключевого поля выбрать поле **Должн**.  
**Заполнение таблиц.**

Заполнение таблиц целесообразно начинать с таблицы ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ, так как поле **Должн** этой таблицы используется в качестве столбца подстановки для заполнения соответствующего поля таблицы СОТРУДНИК.

- В окне **Базы данных** выбрать нужную таблицу
- Выполнить щелчок по кнопке ОТКРЫТЬ
- На экране появится структура БД в табличном виде
- Заполнение производится по записям, т.е. вводится информация для всей строки целиком
- Переход к следующему полю осуществляется нажатием клавиши <Tab>.
- При заполнении первой строки следом за ней появится новая пустая строка.

Для заполнения поля МЕМО в таблице СОТРУДНИК нажать комбинацию клавиш <Shif+F2>, предварительно установив курсор в поле МЕМО. После ввода или редактирования данных в этом окне щелкнуть по кнопке ОК.

Для заполнения данными поля **Должн** в таблице СОТРУДНИК использовать список поля подстановки, раскрывая его щелчком мыши по кнопке раскрытия списка. Выбор нужной должности производится щелчком мыши в соответствующей строке. Аналогично заполняется данными поле **Идент код** в таблице СОСТАВ СЕМЬИ.

После заполнения таблиц данными установить связь между таблицами

- Выбрать команду **Сервис -> Схема данных** или выбрать пиктограмму **Схема данных**. Появится окно **Схема данных**, содержащее диалоговое окно **Добавление таблицы**. Выбрать таблицу СОТРУДНИК, затем выполнить щелчок на кнопке **ДОБАВИТЬ**, для добавления таблицы в окно **Схема данных**. Повторить действие для каждой таблицы, участвующей в установке связи. Для создания связей между таблицами СОТРУДНИК и СОСТАВ СЕМЬИ поместить поле **Идент код** из таблицы СОТРУДНИК, на соответствующее поле таблицы СОСТАВ СЕМЬИ, появится диалоговое окно **Связи**. Для автоматической поддержки целостности БД установить флажок **Обеспечение целостности данных**. Установить также флажки **Каскадное обновление связанных полей** и **Каскадное удаление связанных полей**. Выполнить щелчок на кнопке **СОЗДАТЬ**. В окне **Тип отношений** будет указан тип **один-ко-многим**. Соответствующим образом связать таблицы СОТРУДНИК и ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ, выбрав для связи поле **Должн** и установив те же флажки. Затем закрыть окно **Связи**. При запросе на сохранение связи выполнить щелчок на кнопке **ДА**.  
 В окне БД выбрать таблицу ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ, открыть ее в режиме **Таблицы**. Удалить должность "статистик". Открыть таблицы СОТРУДНИК и СОСТАВ СЕМЬИ и убедиться в том, что из таблиц исчез сотрудник, занимавший эту должность, а также сведения о его семье.  
 Восстановить удаленную информацию во всех таблицах.

**Таблица 1. Таблица-объект СОТРУДНИК**

Идент код	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рожд	Место рожд	Образов	Должн	Стаж работы	Сем полож	Дата зач	Телефон
131415	Старченко	Светлана	Борисовна	ж	22.04.43	г.Казань	ср.технич.	статистик	36	замужем	24.09.95	6-12-13
154567	Архипов	Сергей	Иванович	м	23.03.49	г.Харьков	высшее	директор	30	женат	10.12.88	нет
162479	Круговой	Геннадий	Иванович	м	22.04.45	г.Омск	высшее	зав.кафедрой	32	вдовец	01.09.90	8-14-13
174857	Царева	Анна	Николаевна	ж	30.07.50	г.Харьков	высшее	гл.бухгалтер	29	замужем	01.01.96	4-23-15
193478	Каменова	Татьяна	Дмитриевна	ж	24.06.59	г.Курск	высшее	начальник ОК	20	замужем	30.12.90	6-67-72
195544	Безродный	Владимир	Михайлович	м	05.09.53	г.Харьков	высшее	зам.директора	24	женат	01.09.02	2-32-14
201465	Садчиков	Аркадий	Викторович	м	10.01.57	г.Тамбов	ср.технич.	диспетчер	21	холост	15.10.98	9-12-10
205589	Бронзов	Станислав	Иванович	м	12.11.60	г.Москва	высшее	преподаватель	15	женат	31.08.04	2-10-70
217894	Мапошенко	Юрий	Николаевич	м	21.11.64	г.Омск	высшее	специалист	13	женат	31.08.94	4-35-13
220098	Коваль	Александр	Николаевна	ж	31.03.65	г.Киев	высшее	методист	10	замужем	01.10.92	4-67-33
223366	Строков	Олег	Викторович	м	05.08.65	г.Орел	высшее	преподаватель	12	женат	10.09.02	9-05-03
231474	Бородулин	Андрей	Васильевич	м	31.12.69	г.Киев	высшее	доцент	8	холост	31.08.95	2-14-12

МЕМО-поле Таблицы СОТРУДНИК

Адрес
ул.Гвардейская 21,кв.30
пер.Хрустальный 8
ул.Светлая 14,кв.55
ул.Юности 24, кв.1
ул.Героев труда 28-Б,кв.76
пр.Правды 44, кв.55
пер.Короленко 2, кв.1
ул. Калинина 6, кв.2
ул.Пушкинская 54,кв2
ул.Кирова 5, кв.2
пер. Чкалова 162, кв161
пер.Гагарина 117, кв.20

**Таблица 2**  
Таблица-объект СОСТАВ СЕМЬИ

Идент код	Отношение	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рожд
131415	отец	Старченко	Николай	Иванович	12/01/1917
131415	мать	Старченко	Людмила	Яковлевна	25/12/1920
154567	сын	Архипов	Дмитрий	Сергеевич	01/09/1988
174857	муж	Царев	Петр	Алексеевич	14/11/1948
193478	муж	Каменев	Александр	Иванович	15/02/1952
195544	дочь	Безродная	Алла	Владимировна	24/06/1991
201465	мать	Садчикова	Мария	Ивановна	29/04/1930
205589	дочь	Бронзова	Инна	Станиславовна	15/12/1998
217894	сын	Мапошенко	Игорь	Юрьевич	22/06/1992
217894	сын	Мапошенко	Владимир	Юрьевич	23/08/1995
223366	дочь	Строкова	Юлия	Олеговна	28/07/1985
223366	дочь	Строкова	Наталия	Олеговна	14/03/1990

**Таблица 3**  
Таблица-объект ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

Нпп	Назв подр	Должн	Кол ед	Оклад	ФЗП М	ФЗП Г
1	Дирекция	бухгалтер	2	230	460	5520
2	Дирекция	гл.бухгалтер	1	430	430	5160
3	Дирекция	директор	1	530	530	6360
4	уч.кафедра	диспетчер	1	100	100	1200
5	уч.кафедра	доцент	1	500	500	6000
6	уч.кафедра	зав.кафедрой	1	430	430	5160
7	Дирекция	зам.директора	1	500	500	6000
8	уч.кафедра	методист	2	200	400	4800

9	Дирекция	начальник ОК	1	150	150	1800
1800	уч.кафедра	преподаватель	4	350	1800	21600
11	уч.кафедра	статистик	1	100	100	1200
12	уч.кафедра	специалист	2	150	300	3600

### Контрольные вопросы:

1. Что понимают под классом объектов? Свойствами объектов?
2. Типы связей "один-к-одному" и "один-ко-многим": как они реализуются в реляционных базах данных?
3. В каких режимах можно создать структуру таблицы в Access ?
4. Какая информация указывается в структуре таблицы?
5. Что такое ключевое поле и какие требования предъявляются к нему?
6. Как в СУБД Access можно определить ключевое поле?
7. Как и для чего в СУБД Access создается схема данных?
8. Типы данных в Access.
9. Как при определении структуры таблицы использовать свойства полей ?
10. Как в Access определить связи между таблицами?

### Лабораторная работа №4 ПРЕЗЕНТАЦИИ (POWER POINT)

Цель работы: создать и оформить презентацию по заданному образцу.

#### Слайд №1.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА  
ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ ЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

#### Слайд №2.

Цель работы: (44 размер шрифта)

Получить основные сведения (40)

- ❖ о двоичных кодах и операциях с ними,
- ❖ о базовых логических элементах и их таблицах истинности,
- ❖ о реализации этих элементов на транзисторах и интегральных схемах.

#### Слайд №3.

Оборудование: (42)

- Источник питания на 5В, (30)
- монтажная плата,
- логические элементы,
- вольтметр.

#### Слайд №4.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ(arial black,36)

#### Цифровые сигналы и цифровые схемы.

Цифровые устройства оперируют с цифровыми сигналами, в которых имеются только два уровня напряжения: **высокий** и **низкий**. Далее высокий уровень мы будем называть **логической единицей**, низкий – **логическим нулем**. Таким образом, цифровая электроника – это мир логических нулей и единиц.

#### Двоичные коды и действия с ними.

В цифровых устройствах используются системы двух уровней, и используется всего два символа – **0** и **1**. Такая система счисления называется двоичной системой или системой счисления с основанием 2. В двоичной системе число делится на разряды, только вес разряда получается умножением предыдущего веса на 2.

#### Слайд №5.

Весы разрядов в двоичной системе (32)

разряд	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
--------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

вес разряда	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	$\cdot 2^9$	$\cdot 2^8$	$\cdot 2^7$	$\cdot 2^6$	$\cdot 2^5$	$\cdot 2^4$	$\cdot 2^3$	$\cdot 2^2$	$\cdot 2^1$	$\cdot 2^0$

**Слайд №6.**

**Логический элемент И.** Логический элемент **И** имеет два входа и один выход. На его выходе появляется сигнал высокого логического уровня только тогда, когда на все его входы подаются также сигналы высокого уровня, т.е. когда сигнал высокого уровня есть и на одном входе, и на другом. Описать работу такого элемента можно с помощью специальной таблицы, называемой "таблицей истинности".

**Слайд №7.**

**Таблица истинности логического элемента И.**

A	B	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

**Слайд №8.**

**Логический элемент ИЛИ.** Отличительным свойством логического элемента **ИЛИ** является то, что на его выходе появляется сигнал низкого уровня только тогда, когда на все его входы подаются также сигналы *низкого* уровня. Другими словами, на выходе появляется **высокий** уровень, если высокий уровень есть или на одном входе, или на другом.

**Слайд №9.**

**Таблица истинности логического элемента ИЛИ.**

A	B	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

**Слайд №10.**

**Логический элемент НЕ.** В схеме **НЕ**, часто называемой *инвертором*, есть *только один* вход и один выход.

A	Y
0	1
1	0

**Слайд №11.**

Ход работы

- 1.Собрать схему (рис.) на микросхеме К155ЛН1 (элемент **НЕ**).
- 2.Подавая на вход сначала высокий, затем низкий уровень, по индикатору определить уровень сигнала на выходе.

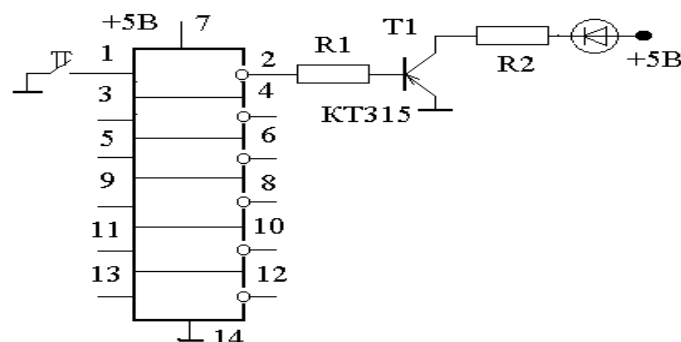


Рис.3.

Слайд №12.

Контрольные вопросы

1. Какая система счисления используется в цифровых приборах?
2. Какие элементы называют логическими?
3. Логический элемент **И** и его таблица истинности.
4. Логический элемент **ИЛИ** и его таблица истинности.
5. Инвертор.
6. Составить таблицу истинности элемента **И-НЕ**.
7. Составить таблицу истинности элемента **ИЛИ-НЕ**.

**Лабораторная работа №5**


**Редактирование изображений в Adobe Photoshop**

Откройте какой-нибудь файл фотографии в программе Adobe Photoshop. Он появился в новом окне. А в заголовке окна, сразу после названия файла, показан масштаб изображения в процентах. Поскольку компьютер выводит фотографию на монитор не в сантиметрах, а в "пикселах", то за 100% принимается реальный размер картинка в "пикселах" (так, например, выглядят фотографии в Интернете). Чтобы поменять масштаб отображения фотографии в Adobe Photoshop выберите пункт "Вид/View", а затем "Фактический размер/Actual pixels" (или "Текущие пиксели") - это фактический размер в пикселах, или "По Размеру экрана/Fit on Screen" - это масштаб, удобный для просмотра картинка полностью (если картинка очень большая - то ее масштаб уменьшается по размеру экрана), или "Печатный размер/Print size" - это размер, приближенный к тому, каким будет изображение после распечатки на принтере или в фотолаборатории. Но меняя масштаб отображения фотографии Вы не меняете ее фактический размер. Регулировка масштаба служит только для удобства редактирования. Изменение размера изображения осуществляется в окошке "Размер изображения": "Рисунок/Image", а затем "Размер изображения/Image size". В этом окошке нам важны две строки: "ширина/width" и "высота/height". В них вы видите числа, и то, в чем длина и ширина измеряются (пиксели, сантиметры и т.д.). Обратите внимание на пункт "Сохранять пропорции/Constrain Proportions" - при редактировании фотографии он должен быть активирован ("галочка"). Сделайте необходимые изменения (для примера - 300 пикселей по ширине или по высоте) и нажмите "Ok".

**3. Вращение изображения.**

Запустите Adobe Photoshop и откройте файл с фотографией (Файл/File, Открыть/Open, выбрать файл и нажать "Ok/Открыть"). Для удобства растяните окошко с фотографией пошире, так, чтобы по краям картинка еще осталось свободное поле. Возьмите инструмент "прямоугольное выделение" (пунктирный квадратик на панели инструментов) и выделите им всю картинку. Затем щелкните внутри выделенного фрагмента правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите "Свободная трансформация/Free Transform". Тогда пунктирное выделение превратится в прямоугольник с "квадратиками". За эти квадратики можно "потянуть" и фотография исказится. Но это не то, что нам сейчас нужно. Поводите курсором рядом с угловыми "квадратиками" пока курсор не превратится в загнутую двустороннюю стрелочку. Затем нажмите левую кнопку мыши и потихоньку покрутите рисунок, пока он не выровняется так как нужно, и нажмите на клавиатуре кнопку "Enter". Чтобы убрать выделение щелкните курсором на невыделенной области рисунка или по свободному полю внутри окна с фотографией. Теперь можно сохранить - выберите пункт "Файл/File", затем "Сохранить как/Save as". Добавьте к названию файла цифру, букву, или дайте новое название файла, и нажмите "Ok/Сохранить". Это исходный файл и отредактированный.

**4. Кадрирование.**

Иногда требуется кадрировать изображение, т.е. выделить фрагмент (Кадр), который нам нужен, а остальное - отрезать (например, после вращения остаются белые поля по углам). Для этого удобно использовать инструмент Стоп/Кадрирование. При выборе данного инструмента  мы можем выбрать область кадрирования на глаз, нажав левую кнопку мыши в одном из углов изображения и ведя курсор (не отпуская кнопки) по диагонали в противоположный угол. После этого вы можете, если провели кадрирование неточно, подправить кадрируемую область. Потяните за один из квадратных маркеров, а после того как необходимая область выбрана, нажмите "Enter" или сделайте двойной щелчок мыши. Теперь снова сохраните отредактированную фотографию под новым именем. Для того, чтобы инструменты вращения, кадрирования и изменения размеров фотографии были лучше освоены, экспериментируйте с ними в разных сочетаниях.

### **Основы коррекции изображения: Яркость/Контраст.**

Плохая контрастность изображения – это на изображении есть недостаток темных пикселей в затенённых областях и светлых пикселей на освещенных областях. Исправить это можно в меню "Image(Рисунок)" – "Adjustments(Коррекция)" – "Brightness/Contrast" ("Яркость/Контраст"). Поставив галочку в меню "Preview(Предпросмотр)" мы можем наблюдать в реальном времени изменения происходящие с рисунком. Схватите курсором один из "движков" и подвигайте его влево-вправо. Верхний регулятор - это "Яркость", нижний - "Контраст". Отрегулировав уровень яркости-контрастности, нажимаем кнопку "ОК". Можно отменить действие - выберите в главном меню (сверху) "Edit(Редактирование)" - "Undo(Отмена)". Сохраните изображение под другим именем.

### **Форматы графических файлов.**

При сохранении документа кроме имени Вы можете выбрать и формат графического файла.

**JPEG** - Это формат, позволяющий создать минимальный по размерам файл с наименьшей потерей качества изображения. Минус у этого формата в том, что он при каждом сохранении документа немного искажает изображение. Сохраняйте в нем фотографии только после всех этапов редактирования, перед тем как нести цифровой носитель в фотолабораторию.

**TIFF** - Этот формат позволяет максимально точно передать изображение, он не "компрессует" файл, но вес такого файла очень велик и занимает много места на жестком диске, флэш-носителе и в памяти фотоаппарата. Это стандарт в полиграфии, где требуется четкая картинка с максимальным разрешением.

**PSD** - Это "родной" формат программы Adobe Photoshop. В нем сохраняется не только изображение, но и служебная информация программы (слои из которых состоит документ, вылезшие за кадр фрагменты и т.д.). Используйте его для "промежуточного" сохранения работ, но не приходите с таким файлом в фотолабораторию без особой надобности.

Сохраните один и тот же файл в разных форматах и попробуйте уловить разницу. Сравните размер на диске файлов и качество картинки. Для эксперимента можете сохранить файл в JPEG, потом открыть его и заново сохранить. Создавайте копии промежуточных редакций фотографии - потом при необходимости удалите.

## **Лабораторная работа № 6.**

### **Графический редактор CorelDraw. Инструменты создания контуров и управления параметрами контура.**

#### **Задание 1. Создание объектов инструментами Freehand (Свободная линия \ Рисование) и Bezier (Кривая Безье)**

1. Создайте новый документ и выполните его настройки.

2. С помощью инструмента **Freehand** (Свободная форма \ Рисование) создайте кривую, удерживая **левую клавишу** мыши. Удалить часть кривой можно, перемещая мышь в обратном направлении и удерживая клавишу **<Shift>**. Для того, чтобы продолжить рисование созданной ранее кривой, нужно выделить ее, активизировать инструмент **Freehand** и подвести курсор к конечной или начальной точке. Рядом с указателем появится стрелка. Нажмите левую клавишу мыши и продолжите рисование. Линия автоматически замкнется, если начальная и конечная точки окажутся на близком расстоянии. Тогда рядом с указателем появится маленькая стрелочка.
3. Нарисуйте инструментом **Freehand** (Свободная линия \ Рисование) отрезок прямой. Для этого один раз щелкните **левой клавишей** мыши в начале линии и один раз — в конце. Для построения ломаной щелкните в конце первого отрезка дважды, продолжите построение в любом направлении, для завершения построения щелкните один раз.
4. Попробуйте нарисовать кривую с помощью инструмента **Bezier** (Кривая Безье). Для этого один раз щелкните **левой клавишей** мыши в начале предполагаемой кривой, затем установите курсор в другом месте (это будет вторая опорная точка), нажмите клавишу мыши и потяните в сторону. От опорной точки потянутся направляющие линии. Длина и угол наклона направляющих определяют кривизну линии между опорными точками. Отпустите клавишу и нажмите в новом месте. Задавая новые опорные точки, можно получить кривую линии любой сложности. С помощью кривых Безье создаются максимально точные контуры с минимальным количеством опорных точек.
5. Создайте инструментом **Bezier** (Кривая Безье) ломаную линию. Для построения ломаной щелкайте левой клавишей мыши в узловых точках. Каждый новый щелчок продолжает построение ломаной. Закончить построение можно, либо переключившись на другой инструмент (можно нажать **пробел**), либо замкнув объект, щелкнув в начальной точке.

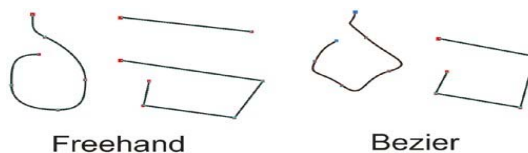


Рис. 1. Примеры использования инструментов

## Задание 2. Создание изображения сердечка

1. Создайте эллипс и преобразуйте его в кривую командой **Arrange** □ **Convert To Curves** (Преобразовать в кривую).
2. Выберите инструмент **Shape** (Форма). На кривой станут видны четыре маленьких маркера. Это узлы кривой.
3. Инструментом **Shape** (Форма) выделите и удалите левый и правый узлы. Узлов останется два.
4. На панели атрибутов **Property Bar** (Свойства) щелкните по кнопке **Select All Nodes** (Выделить все узлы). Будут выделены оставшиеся два узла.
5. На панели атрибутов **Property Bar** (Свойства) щелкните по кнопке **Cusp mode \ Make Node A Cusp** (Перегиб \ Острый угол). Изменится тип узлов, но на форме кривой это пока не отразится.
6. Щелкните в свободном месте экрана, что бы снять выделение.
7. Выделите верхний узел. Станут видны его управляющие рычаги (маркеры управления). Станут видны управляющие рычаги и у соседнего узла (а их всего два), но пользоваться ими не надо.
8. Ухватитесь за кончик правого верхнего управляющего рычага (маркера) и потяните его вверх. Должна измениться форма только правой части кривой.

9. Ухватитесь за кончик левого верхнего управляющего рычага (маркера) и аналогично потяните его вверх. Должна измениться форма уже и левой части кривой.
10. Выделите нижний узел.
11. Ухватитесь за кончик правого нижнего управляющего рычага (маркера) и потяните его вверх.
12. Ухватитесь за кончик левого нижнего управляющего рычага (маркера) и тоже потяните его вверх. Постарайтесь соблюдать симметрию.
13. Сделайте один щелок левой клавишей мыши (1ЩЛевКМ) по красному цвету палитры цветов. Объект получит красную заливку.
14. Редактировать форму кривой можно, ухватившись непосредственно за линию.



Рис. 2. Пример кривой с выделенным нижним узлом

### Задание № 3. Создание изображения елки

1. Создайте новый документ и выполните его настройки.
2. Создайте эллипс и преобразуйте его в кривую командой **Arrange** □ **Convert To Curves** (Преобразовать в кривую).
3. Инструментом **Shape** (Форма) добавьте на кривую еще 6 узлов и измените форму объекта по образцу лапы елки. Выберите для заливки оттенок зеленого цвета.
4. Инструментом **Freehand** (Свободная форма \ Рисование) нарисуйте иголки. Выберите толщину иголок и цвет, отличный от предыдущего. Сгруппируйте кривую и иголки. Получится отдельная елочная “лапа”.
5. Создавая дубликаты, поворачивая, масштабируя и сжимая лапу с иголками, составьте елку.
6. Инструментом **Polygon** (Многоугольник) создайте пятиугольник.
7. **НЕ** преобразовывая его в кривую, инструментом **Shape** (Форма) превратите пятиугольник в звезду.
8. Поворачивая и копируя звезду, применяя **Shape** (Форма) к копиям, нарисуйте многолучевую звезду из нескольких объектов. Разместите её на вершине елки.
9. Для ликвидации просветов создайте на заднем плане произвольный многоугольник
10. Прикройте кругами наиболее слабые места елки.
11. Инструментом **Freehand** создайте несколько линий толщиной 2 мм или 6 pt (пунктов). Превратите их в линии переменной толщины, применив к ним средства предоставляемые полем **Calligraphy** (Каллиграфическое \ Каллиграфия) диалогового окна **Outline Pen** (Перо для контура \ абриса).
12. Выделите и сгруппируйте все объекты составляющие елку. Уменьшите размер елки примерно в пять раз. Несмотря на уменьшение габаритных размеров, толщины контуров останутся неизменными. Отмените уменьшение елки. Выделите группу объектов, составляющих елку. Вызовите окно **Outline Pen** (Перо для контура \ абриса). Поставьте флажок **Scale with image** (Сохранять пропорции \ Масштабировать вместе с изображением), другие параметры не меняйте. Нажмите ОК. Опять уменьшите размер елки примерно в пять раз. Теперь толщины контуров изменятся пропорционально изменению размеров объектов.

### Задание № 4. Построение объектов по трем точкам

1. Создайте новый документ и выполните его настройки.

2. Выберите инструмент **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам). Инструмент **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам) скорее рисует прямоугольник не по 3 точкам, а по двум сторонам. Так, для создания прямоугольника инструментом **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам) необходимо щелкнуть его курсором в начальной точке одной стороны прямоугольника, протянуть указатель до конца этой стороны и отпустить его, после этого повести указатель под прямым углом к созданной стороне прямоугольника и щелкнуть в конечной точке этой стороны.
2. Инструментом **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам) нарисуйте прямоугольник с угловой точки под произвольным углом. При использовании инструмента **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам) также действуют клавиши <Ctrl> (создание квадрата) и <Shift> (прямоугольник из центральной точки).
3. Нарисуйте прямоугольник из центральной точки, расположенный вертикально размером 25×75 мм. Выполните его обводку и заливку.
4. Нарисуйте квадрат со скругленными углами 30, 60, 60, 30.
5. Самостоятельно нарисуйте прямоугольники различным образом. Составьте из них композицию.
6. На панели **Tools** (Инструменты \ Панель графики) активизируйте инструмент **3 Point Ellipse** (Эллипс по 3 точкам).  
Работа с инструментом **3 Point Ellipse** (Эллипс по 3 точкам) с одной стороны ничем не отличается от работы с инструментом **Ellipse** (Эллипс), с другой стороны — аналогична работе с инструментом **3 Point Rectangle** (Прямоугольник по 3 точкам).  
Для создания эллипса инструментом **3 Point Ellipse** (Эллипс по 3 точкам) необходимо зафиксировать указатель в начальной точке одной из осей эллипса, после чего, не отпуская клавишу мыши, растянуть указатель на длину оси и отпустить кнопку. Таким образом, на первом этапе определяется одна из осей эллипса. После этого необходимо показать длину другой полуоси эллипса. Для этого указатель следует переместить в сторону от созданной оси и щелкнуть указателем.
7. Создайте произвольные эллипс, сегмент и дугу. Для задания параметров сектора и дуги воспользуйтесь строкой атрибутов **Property Bar** (Свойства).

#### **Задание № 5. Работа инструментом Smart Drawing (Интеллектуальное рисование)**

Инструмент **Smart Drawing** (Интеллектуальное \ Умное рисование) предназначен для рисования вручную (как обычным карандашом, или пером), простых фигур, таких как прямоугольник, параллелограмм, трапеция, круг или эллипс. После приближенного создания программа автоматически «исправляет» их, распознавая выполненную фигуру. Инструмент позволяет исправить криволинейные сегменты, приближенные к прямым линиям, на линейные сегменты.

При выборе инструмента на панели **Property Bar** (Свойства) отображаются следующие параметры:

**Shape Recognition Level** (Уровень распознавания фигур). Параметр принимает значения от **None** (Нет), при котором процесс распознавания фигур отключен, до **Highest** (Наивысший), при котором нарисованная фигура анализируется более тщательно. Например, при уровне **Lowest** (Низший) фигура, приближенно напоминающая трапецию, скорее всего будет преобразована в прямоугольник, а при уровне **Highest** (Наивысший) — в трапецию.

**Smart Smoothing Level** (Уровень сглаживания) имеет аналогичные, как и параметр **Shape Recognition Level** (Уровень распознавания фигур) дискретные значения и позволяет задать вариант сглаживания контура фигуры перед ее распознаванием.

1. Выберите инструмент **Smart Drawing** (Интеллектуальное \ Умное рисование).

2. На панели **Property Bar** (Свойства) установите значение параметра **Shape Recognition Level** (Уровень распознавания фигур) **Medium** (Среднее), а значение параметра **Smart Smoothing Level** (Уровень сглаживания) **Low** (Низкое).
  3. Нарисуйте приближенный круг. В зависимости от вашей точности рисования, через несколько секунд, скорее всего, он будет распознан и перерисован в правильный круг. Для проверки выделите его инструментом **Pick** (Стрелка) и прочитайте, что написано в строке состояния.
  4. Нарисуйте звезду как замкнутый контур. Если вы сделали это достаточно точно, она будет распознана как криволинейный контур и ее можно будет закрасить внутри. После создания объектов похожих на автофигуры у них отображается красный маркер для изменения их размера.
  5. Нарисуйте параллелограмм. После распознавания в его правом верхнем углу отобразится красный маркер. Выберите инструмент **Shape** (Форма) и измените форму полученной фигуры.
- В процессе рисования инструментом **Smart Drawing** (Интеллектуальное рисование) создаваемый контур можно исправить. Для этого необходимо нажать клавишу **Shift** и рисовать вдоль контура в обратном направлении, «стирая» ранее созданную линию. После этого, отпустив клавишу **Shift**, рисование можно продолжить.

### Лабораторная работа № 7

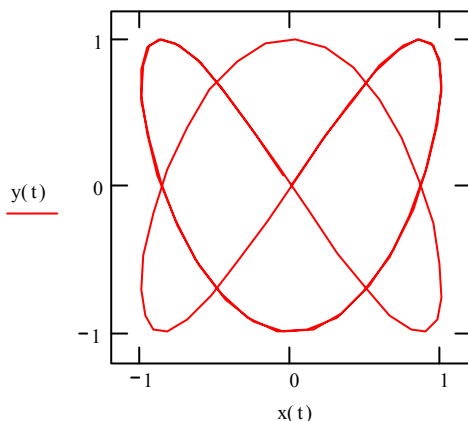
#### Задания к интегрированному пакету MCAD

$n := 5$ $x := n! + 1$ $\ln(x) = 4.796$ $e^x = 3.545 \cdot 10^{52}$ $\log(x) = 2.083$ $\tan(x) = -20.525$ $\cos(x) = -0.049$ $\sin(x) = 0.999$	$\sqrt{x} = 11$ $\pi = 3.142$ $x^2 = 1.464 \cdot 10^4$ $\sqrt[3]{x} = 4.946$ $y := x^2 + x + 1$ $y = 1.476 \cdot 10^4$	$z := 0..10$ $f(z) := z^2 + z + 1$ $f(z) =$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><th>0</th><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>1</th><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2</th><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>3</th><td>13</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>4</th><td>21</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>5</th><td>31</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>6</th><td>43</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>7</th><td>57</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>8</th><td>73</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>9</th><td>91</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>10</th><td>111</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		0	1	2	0	1			1	3			2	7			3	13			4	21			5	31			6	43			7	57			8	73			9	91			10	111		
	0	1	2																																															
0	1																																																	
1	3																																																	
2	7																																																	
3	13																																																	
4	21																																																	
5	31																																																	
6	43																																																	
7	57																																																	
8	73																																																	
9	91																																																	
10	111																																																	

Пример работы с арифметикой

$$x(t) := \sin(2 \cdot t) \quad y(t) := \sin(3 \cdot t)$$

$$t := 0, \dots, 3 \cdot \pi$$



1. Построить графики уравнений и показать корни системы на графике для  $x$  от  $-5$  до  $5$ :

$$y = x^2 + 3x + 1$$

$$y = 8 + 9$$

2. Даны 2 комплексных числа. Выполнить сложение и деление этих комплексных чисел.

$$a_1 = 9 + 3i$$

$$a_2 = 4 - 2i$$

3. Получить производную от функции:  $y = \sqrt{1 + \cos^2 x^2}$  при  $x$  от  $1$  до  $5$

4. Построить график функции  $y = \frac{1}{2\sqrt{1 + \cos(x^2)}} \cdot 2 \cos x^2 \cdot (-\sin x^2) \cdot 2x$  для  $x$  от  $1$  до  $10$

5. Задать 2 матрицы  $2 \times 3$  и выполнить их сложение, увеличение на  $5$ .

6. Дана матрица  $M$  с размерностью  $3 \times 3$ . Отсортировать по первому столбцу и первой строке по возрастанию и убыванию, посчитать среднее арифметическое, и  $M_{0,1} =$ ,  $M_{2,1} =$ ,  $M_{1,2} =$ ,  $M_{0,0} =$

$\text{cols}(M)$  – возвращает число столбцов матрицы  $M$

$\text{rows}(M)$  – возвращает число строк матрицы  $M$

$\text{sort}(M)$  – сортирует по возрастанию

$\text{reverse}(M)$  – реверс после сортировки

$\text{mean}(M)$  – возвращает среднее значение элементов массива  $M$

7. Выполнить сложение  $\sum_{i=1}^{25} X_i$  и перемножение  $\prod_{i=1}^{15} x_i$  ряда чисел.

8. Вычислить интеграл  $\int_0^{10} \sin(\pi x/4) dx$

9. Вывести графики различных функций для  $a$  от  $-10$  до  $+10$ :

1)  $x = a^3$

2)  $y = \cos(x/\pi)$

3)  $z = \sqrt{1 + x^3 + y}$

10. Вычисление пределов аналитических функций в точке  $x$

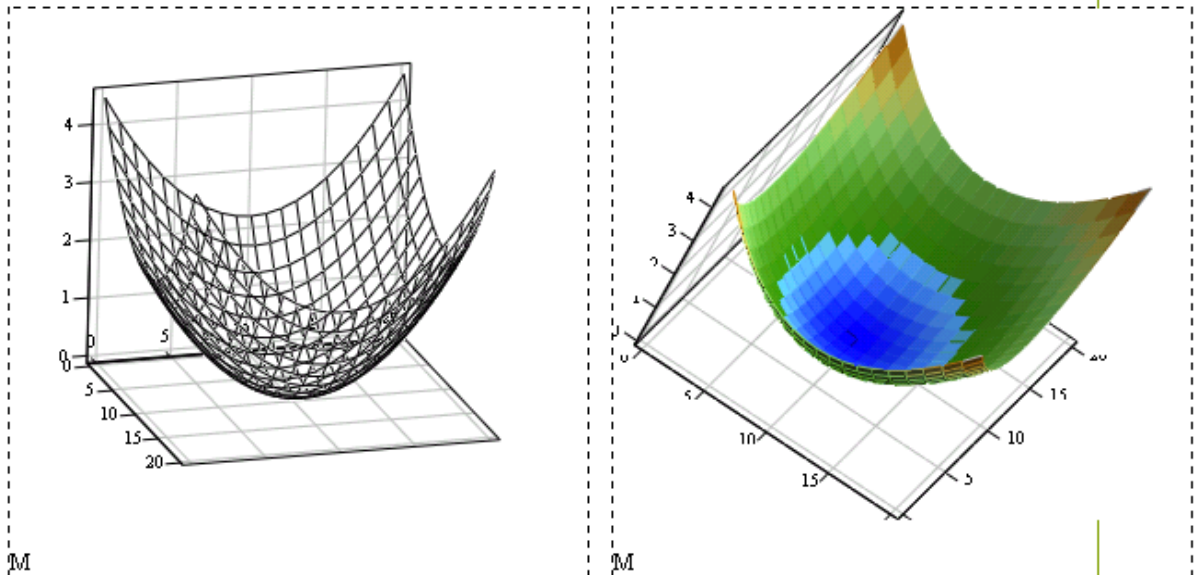
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} \rightarrow \quad \lim_{x \rightarrow \pi/2} \sin(x)^2 \rightarrow$$

11. Операции с комплексными данными (необходимо задать мнимую единицу  $i := \sqrt{-1}$ ) при условии  $z = -3 + 2i$  посчитать  $|z|$ ,  $\sqrt{z}$

12. Решение линейного уравнения  $A \cdot X = B$ , если  $A$  – матрица  $3 \times 3$ , а  $B$  – одномерный вектор  $1 \times 3$ .

13. Построить график по 1000 случайных чисел (функция rnd).

```
+ f(x,y) := [x^2 + y^2]
i := 0..20;   xi := -1.5 + 0.15*i;
j := 0..20;   yj := -1.5 + 0.15*j;   M1,j := f(xi,yj)
```



### Лабораторная работа №8. Программирование на языке Паскаль Задачи с использованием массивов

1. Найти максимальное значение в массиве.

<pre>program a1; const m=10;n=20; var i,j:m..n; x: array [m..n] of real; begin for i:=m to n do read (x[i]); j:=m; for i:=m+1 to n do if x[i]&gt;x[j] then j:=i; writeln (x[j]) end.</pre>	<pre>заголовок программы описание постоянных описание переменных описание массива с именем x начало программы условный оператор прочитать массив x для j=m условный оператор для последующего сравнения (условный оператор "для") если условие выполняется то напечатать ответ (максимальное значение) конец программы</pre>
--	--

2. Дан двумерный массив различных вещественных чисел, содержащий 5 строк и 4 столбца. Строку, содержащую максимальный элемент массива, поменять местами со строкой, содержащей минимальный элемент.

```
program a1;
type mmm=array[1..4] of real;
var m:array[1..5] of mmm;
m1:mmm;
max,min:real;
maxi,mini,i,j:integer;
begin writeln('vvod');
```

```

for i:=1 to 5 do
for j:=1 to 4 do read (m[i,j]);
max:=m[1,1]; min:=m[1,1]; maxi:=1; mini:=1;
for i:=1 to 5 do
for j:=1 to 4 do
begin if max<m[i,j] then
begin max:=m[i,j]; maxi:=i
end;
if min>m[1,j] then begin min:=m[i,j]; mini:=i
end
end;
m1:=m[maxi]; m[maxi]:=m[mini];
m[mini]:=m1; writeln ('ss');
for i:=1 to 5 do
begin for j:=1 to 4 do write (m[i,j]:5:2);
end
end.

```

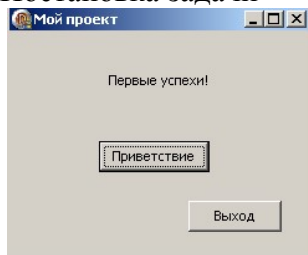
### Задания для самостоятельного выполнения

1. Посчитать сумму 8 действительных чисел с использованием массива.
2. Вычислить среднеарифметическое значение для массива целых чисел из 5 элементов.
3. Вычислить функцию  $y=1+x^2$  для  $x=1..10$  с использованием массива.
4. В массиве из 10 целых чисел найти наибольший элемент и поменять его местами с первым элементом.
5. Дан массив из 10 действительных элементов. Вычислить сумму с 1 по 7 элемент и с 5 по 10 элемент.
6. Элементы одномерного массива переставить таким образом, чтобы их значения были расположены в убывающем порядке.
7. Дана квадратная матрица. Найти наибольший элемент и определить его координаты.
8. Вычислить среднеарифметическое значение для известного числа целых чисел с использованием массива и без использования массива.
9. Ввести строку символов длиной не менее 15 и не больше 25. Признаком окончания строки считать "BK". Подсчитать общее количество введенных символов строки и сколько раз встретился символ "а" начиная с 7-го по 15.
10. Подсчитать количество четных и нечетных чисел в последовательности целых чисел, используя массив и функцию ODD (ODD=FALSE – чет, ODD=TRUE - нечет)

### Лабораторная работа №9

#### Язык программирования Delphi. Первый проект

##### Постановка задачи



Создать программу, выполняющую следующие действия.

После запуска программы по щелчку мышью на кнопке «Приветствие» появляется сообщение «Первые успехи!» (рис.4). Для выхода из программы необходимо щелкнуть мышью на кнопке «Выход». **Новым в этой работе является:** использование компонентов **Label** (метка) и **Button** (кнопка) палитры компонентов **Standard**, обработка события **OnClick** – нажатие кнопки.

План разработки программы

1. Откройте новый проект.
2. Разместите в форме экземпляры компонентов: метку **Label** и две кнопки **Button** (см. рис.5).

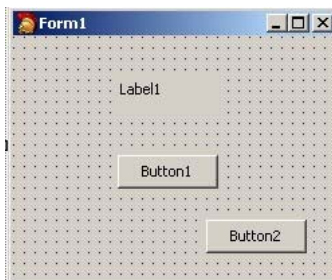


Рис.5

3. Выделите кнопку **Button2**, перейдите в **Object Inspector** на вкладку **Properties**, найдите свойство **Caption** (заголовок) и измените **Button2** на заголовок «Выход». Перейдите на страницу **Events** окна **Object Inspector**, найдите событие **OnClick**, справа от него дважды щелкните мышью. Оказавшись в коде программы, точнее, в заготовке процедуры **TForm1.Button2Click**, напишите лишь одну команду **Close**; (обязательно поставьте точку с запятой после «Close»).

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject); begin Close; end;
```

4. Сохраните код программы и проект под именами, например, **Unit2.pas** и **Pr2.dpr**.
5. Запустите программу, затем закрыть окно проекта, щелкнув на кнопке «Выход».
6. Выделите форму, в свойстве **Caption** окна **Object Inspector** замените слово **Form1** на «Мой проект». Это и будет заголовком основного окна программы.
7. Выделите кнопку **Button1**, в свойстве **Caption** окна **Object Inspector** замените слово **Button1** на название кнопки «Приветствие». При необходимости увеличьте длину кнопки.
8. Не снимая выделения с кнопки **Button1**, перейдите на страницу **Events** окна **Object Inspector** и найдите событие **OnClick**, справа от него дважды щелкните мышью. Введите следующий код:

```
Label1.Caption:= 'Первые успехи!';
```

9. Сохраните проект окончательно, запустите и протестируйте его.

Краткое описание плана разработки программы

В этом разделе показано, как можно кратко описать план разработки программы. Для краткости в дальнейшем будем использовать этот способ записи.

Откройте новый проект.

1. Разместите в форме экземпляры компонентов компоненты: метку **Label** и две кнопки **Button** (см. рис.5).
2. Выполните следующие действия:

Выделенный объект	Вкладка окна <b>Object Inspector</b>	Имя свойства/ Имя события	Значение/Действие
Button2	Properties	Caption	Выход
	Events	OnClick	Close;

Сохраните код программы и проект под именами, например, **Unit2.pas** и **Pr2.dpr**.

3. Запустите программу, затем закройте окно проекта кнопкой «Выход».
4. Выполните следующие действия:

Выделенный объект	Вкладка окна <b>Object Inspector</b>	Имя свойства/ Имя события	Значение/Действие
Form1	Properties	Caption	Мой проект
Button1	Properties	Caption	Приветствие
	Events	OnClick	Label1.Caption:= 'Первые успехи!';

5. Сохраните проект, запустите и протестируйте его.  
Задание для самостоятельного выполнения
1. Сделайте шрифт выводимой реплики «Первые успехи!» отличным от стандартного по виду, цвету и размеру.  
*Подсказка.* В **Object Inspector** дважды щелкните на кнопку справа от названия свойства **Font** (шрифт), откроется окно выбора шрифта, его цвета и стиля.
2. Замените вид кнопки «Выход» на более привлекательный.  
*Подсказка.* Для замены кнопки надо удалить существующую, а другую кнопку найдите в палитре компонентов на вкладке **Additional**. Она называется **BitBtn**. Затем измените ее вид с помощью свойства **Kind**.
3. Сделайте так, чтобы после нажатия кнопки «Приветствие» на экране появлялось сообщение «Первые и не последние!».  
*Подсказка.* Измените значение свойства **Caption** метки **Label1** при реакции кнопки **Button1** на событие **OnClick**.
4. Запустите исполняемый файл Pr2.exe не в среде Delphi, а в Windows.

### Лабораторная работа №10

#### Работа с компилятором C++. Программы с линейным алгоритмом.

**Цели работы:** овладение практическими навыками работы с компилятором C/C++; овладение практическими навыками программирования линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмических конструкций.

#### *Краткое описание языков C и C++*

Язык программирования C был разработан в начале семидесятых годов XX века. К настоящему времени он претерпел несколько этапов своего развития. Язык программирования C++ объединил в себе достоинства языка C и возможности объектно-ориентированного программирования. К основным достоинствам языков C и C++ следует отнести гибкость и надёжность, переносимость программ с одной платформы на другую и с одной операционной системы на другую. Языки C и C++ являются языками высокого уровня. Но вместе с тем они обладают богатыми возможностями низкоуровневого программирования. Это делает их очень гибкими и пригодными как для начинающих пользователей, так и для профессиональных программистов [1-6].

**Задача 1.** Программа выдает на консоль предложение.

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(int argc, char* argv[])
4 { cout << "Моя первая программа" << endl;
5 system("PAUSE >> void");
6 return 0; }
```

*Замечание:* строки в данной программе пронумерованы ТОЛЬКО для удобства объяснения материала. Обычно строки в программе не нумеруют.

Строка 1 позволяет выводить данные на экран. Данная строка включает в программу заголовочный файл потоков ввода/вывода <iostream>. Данный файл должен быть включен во все программы, где предусматривается вывод текста на экран или считывание его с клавиатуры.

Всякий оператор C++ должен оканчиваться точкой с запятой ";". Директивы препроцессора "#include <iostream>", фигурные скобки "{}", заголовки функций "int main()" не оканчиваются точкой с запятой. Строку 2 подробно разберем в дальнейшем, сейчас эта строка определяет пространство имен std. Эту строку необходимо прописывать в каждой программе.

В строке 3 прописан заголовок главной функции int main(). Так как функции в C++ рассматриваем позже, просто прописываем данную строку в каждой своей программе. Строка 4 печатает текст, находящийся в кавычках, пробелы между словами не игнорируются. В дальнейшем текст между кавычками называют сообщением или строковым литералом. Символы "<<" называются операциями передачи в поток. Данные символы используются вместе с оператором вывода cout. Оператор endl переносит курсор на следующую строку. Можно было бы написать так: cout<<"Моя первая программа!"; но тогда следующее сообщение печаталось бы в текущей строке.

Строка 6 необходима только для того чтобы программа не завершала свою работу сразу после вывода сообщения на экран.

**Задача 2.** Программа находит сумму двух чисел.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int a, b; // объявление двух переменных a и b целого типа
  cout << "Введите первое число: ";
  cin >> a; // пользователь присваивает переменной a какое-либо значение
  cout << "Введите второе число: ";
  cin >> b;
  int c = a + b; // новой переменной c присваиваем значение суммы введенных
  //пользователем данных
  cout << "Сумма чисел = " << c << endl; // вывод ответа
  system( "PAUSE >> void");
  return 0; }
```

*Замечание:* Здесь мы использовали комментарии – текст, игнорируемый при интерпретации, но необходимый для пояснения программы. Комментарии в строке определяют с помощью //, либо /\*...\*/.

**Задача 3.** Напишите программу вычисления дохода по вкладу. Процентная ставка (в процентах годовых) и время хранения в днях задаются во время работы программы.

```
#include <iostream.h>
float sum, //сумма вклада
      srok, //срок вклада
      stavka, //процентная ставка
      dohod; //доход по вкладу
int main(void) // функция не зависит ни от каких аргументов
{ cout << "Вычисление дохода по вкладу\n";
  cout << "Введите исходные данные:\n";
  cout << "Величина вклада (руб) ->";
  cin >> sum;
  cout << "\n";
  cout << "Срок вклада (дней) ->";
  cin >> srok;
  cout << "\n";
```

```

cout << "Процентная ставка ->";
cin >> stavka;
cout << "\n";
dohod=(sum*stavka/100)*srok/365;
sum=sum+dohod;
cout << "\n";
cout << "-----\n";
cout << "Доход:" << dohod << "руб\n";
cout << "Конечная сумма:" << sum << "руб\n";
system("PAUSE>> void"); } // конец программы

```

*Замечание:* \n служит для переноса курсора на следующую строку.

**Задача 4.** Заданы моменты начала и конца некоторого промежутка времени в часах, минутах и секундах (в пределах одних суток). Найти продолжительность этого промежутка в тех же единицах.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
short hour1, min1, sec1, hour2, min2, sec2, hour, min, sec;
cout<< endl<< "Введите время начала интервала ( час мин сек)" << endl;
cin >> hour1 >> min1 >> sec1;
cout<< endl<< "Введите время конца интервала ( час мин сек)" << endl;
cin >> hour2 >> min2 >> sec2;
long sum_sec=(hour2-hour1)*3600+(min2-min1)*60+(sec2-sec1);
hour=sum_sec/3600;
min=(sum_sec-hour*3600)/60;
sec=sum_sec-hour*3600-min*60;
cout<< "продолжительность промежутка от"<<endl;
cout<< hour1<<':'<<min1<<':'<<sec1<< " до " <<
hour2<<':'<<min2<<':'<<sec2<< endl<<"равна" <<endl;
cout<<hour<<':'<<min<<':'<<sec<<endl;
system("PAUSE>>void"); }

```

**Задания для самостоятельного выполнения.** Напишите программу для расчета по двум формулам. Проверьте тестовый пример на калькуляторе.

*Задание 1.*

$$z_1 = 2\sin^2(3\pi - 2\alpha)\cos^2(5\pi + 2\alpha)$$

$$z_2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{4}\sin\left(\frac{5}{2}\pi - 8\alpha\right)$$

*Задание 2.*

$$z_1 = \cos\alpha + \sin\alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha$$

$$z_2 = 2\sqrt{2}\cos\alpha \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right)$$

*Задание 3.*

$$z_1 = \frac{\sin 2\alpha + \sin 5\alpha - \sin 3\alpha}{\cos\alpha + 1 - 2\sin^2 2\alpha}$$

$$z_2 = 2\sin\alpha$$

**Лабораторная работа №11**  
**Ввод-вывод данных в Python**

Для считывания строки со стандартного ввода используется функция `input()`, которая считывает строку с клавиатуры и возвращает значение считанной строки, которое сразу же можно присвоить переменным: `a = input()`.

Можно объединить считывание строк и преобразование типов, если вызывать функцию `int` для того значения, которое вернет функция `input()`: `a = int(input())`.

Для вывода данных используется функция `print()`, может выводить не только значения переменных, но и значения любых выражений.

### Пример 1.1.

```
a = 1
b = 2
print(a, '+', b, '=', a + b)
```

1 + 2 = 3

Основные принципы синтаксиса языка Python

Конец строки является концом инструкции (точка с запятой не требуется).

```
a = 5
b = 3
print(a + b)
```

8

Вложенные инструкции объединяются в блоки по величине отступов. Отступ может быть любым, главное, чтобы в пределах одного вложенного блока отступ был одинаков.

```
if a == 5:
    print('yes')
    a += 1
```

yes

Вложенные инструкции в Python записываются в соответствии с одним и тем же шаблоном, когда основная инструкция завершается двоеточием, вслед за которым располагается вложенный блок кода, обычно с отступом под строкой основной инструкции.

Строки, функции и методы работы со строками

Строкой (объект класса `str`) называется последовательность символов: букв, цифр, знаков препинания и т.д.

Основные операции со строками

$A + B$  — конкатенация (строка  $B$  приписывается к строке  $A$ );

$A * n$  — повторение  $n$  раз, значение  $n$  должно быть целого типа; □

`in` — проверка вхождения подстроки в строку.

Существует ряд специальных символов для работы со строками. Наиболее часто используются последовательности: `\n` — перевод строки, `\r` — возврат каретки, `\t` — табуляция, `'` — апостроф, `"` — кавычки, `\f` — перевод формата.

Строки в тройных кавычках могут содержать несколько строк текста, а также одновременно использовать кавычки и апострофы без необходимости их экранировать. Пробелы от начала строки входят в текст.

### Пример 1.2.

```
s = """Happy birthday to you,
      My darling Findus!
      Your hostess."""
print(s)
```

```
Happy birthday to you,
      My darling Findus!
      Your hostess.
```

Строки являются неизменяемыми последовательностями (массивами) и все функциональные возможности, существующие у неизменяемых последовательностей, могут использоваться и у строк.

Срез (slice) — извлечение из данной строки одного символа или некоторого фрагмента (подстроки). Есть три формы срезов: `seq[start]`, `seq[start:end]`, `seq[start:end:step]`, где `start`, `end`, `step` — индекс начала строки, индекс конца строки и шаг соответственно.

Индексирование строк начинается с 0 и до (длины строки - 1). Возможна отрицательная нумерация с конца строки.

### Пример 1.3.

```
s = input() # На вводе дана строка.
print(s[2]) #Выведем третий символ этой строки.
print(s[-2]) #Выведем предпоследний символ этой строки.
print(s[0:5]) #Выведем первые пять символов этой строки.
print(s[:-2]) #Выведем всю строку, кроме последних двух символов.
print(s[::2]) #Выведем все символы с четными индексами (считая, что индексация начинается с 0,
#поэтому символы выводятся начиная с первого).
print(s[1::2]) #Выведем все символы с нечетными индексами, то есть начиная со второго символа строки.
print(s[::-1]) #Выведем все символы в обратном порядке.
print(s[:: -2]) #Выведем все символы строки через один в обратном порядке, начиная с последнего.
```

Методы строк:

- `strip()` — удаляет пробельные или указанные символы в начале и конце строки.
- `join()` — преобразует последовательность (в частности список) в строку. Элементы добавляются через указанный разделитель. Формат метода: `''.join()`.
- `find()` — ищет подстроку в строке.
- `isdigit()` — возвращает `True`, если строка содержит только цифры, в противном случае — `False`;
- `isalpha()` — возвращает `True`, если строка содержит только буквы, в противном случае `False`. Если строка пустая, то возвращается значение `False`.
- `islower()` — возвращает `True`, если строка содержит буквы, и они все в нижнем регистре, в противном случае — `False`.
- `isupper()` — возвращает `True`, если строка содержит буквы, и они все в верхнем регистре, в противном случае — `False`.
- `split()` — разделяет строку на подстроки по указанному разделителю и возвращает созданный из них список.
- `index()` — метод аналогичен методу `find()`, но если образец в строку не входит, то возникает ошибка.
- `replace()` — создает новую строку, в которой фрагмент исходной строки, указанный в первом аргументе, заменяется на строку, указанную во втором аргументе. Третий аргумент определяет количество замен. По умолчанию заменяются все вхождения.

Для изменения регистра символов используют `upper()`, `lower()`, `title()`, `swapcase()`, `capitalize()`, `title()`.

Операторы сравнения. Логические операторы. Инструкция ветвления `if...else`

Операторы сравнения:

- `<` Меньше — условие верно, если первый операнд меньше второго.
- `>` Больше — условие верно, если первый операнд больше второго.
- `<=` Меньше или равно.

- `>=` Больше или равно.
- `==` Равенство. Условие верно, если два операнда равны.
- `!=` Неравенство. Условие верно, если два операнда неравны.

Операторы сравнения в Python можно объединять в цепочки (в отличие от большинства других языков программирования, где для этого нужно использовать логические связки), например, `a == b == c` или `1 <= x <= 10`.

Операторы сравнения возвращают значения специального логического типа `bool`.

Логические операторы: логическое И — `and`, логическое ИЛИ — `or`, логическое НЕ — `not`.

Например, необходимо проверить, что два данных целых числа  $n$  и  $m$  являются четными: `n % 2 == 0 and m % 2 == 0`. Проверим, что хотя бы одно из чисел  $a$  или  $b$  оканчивается на 0: `a % 10 == 0 or b % 10 == 0`. Проверим, что число  $a$  — положительное, а  $b$  — неотрицательное: `a > 0 and not (b < 0)`.

**Операторы ветвления (условные операторы)** предназначены для выбора к исполнению одного из возможных действий (операторов) в зависимости от некоторого условия (при этом одно из действий может быть пустым, т. е. отсутствовать). В качестве условий выбора используется значение логического выражения.

Синтаксис условного оператора:

```
if выражение_1:
    инструкции_1 elif
    выражение_2:
    инструкции_2 elif
    выражение_N:
    инструкции_N else:
        инструкции
```

В условной инструкции могут отсутствовать части `elif`, `else` и последующий блок.

Общий вид синтаксиса тернарного условного оператора:

```
true_result if инструкция_1 else false_result.
```

**Пример 1.4.** Дано число  $x$ . Заменить его на абсолютную величину  $x$ .

```
x = int(input())
if x < 0:
    x = -x
print('x =', x)
```

```
-11
```

```
x = 11
```

**Пример 1.5.** Написать программу, определяющую четверть координатной плоскости, в которой находится точка с координатами  $(x, y)$ .

```
x = int(input())
y = int(input())
if x > 0 and y > 0:
    print("Первая четверть")
elif x > 0 and y < 0:
    print("Четвертая четверть")
elif y > 0:
    print("Вторая четверть")
else:
    print("Третья четверть")
```

```
5
```

```
-2
```

```
Четвертая четверть
```

В такой конструкции условия if, ..., elif проверяются по очереди, выполняется блок, соответствующий первому из истинных условий. Если все проверяемые условия ложны, то выполняется блок else, если он присутствует.

Задания

**Задачи 1.1.** Оператор присваивания. Математические операции.

- 1) Вычислите значение функции:  $y = 3x + \sin(x + 2)$ .
- 2) Вычислите значение функции:  $y = ax + \cos(2x + 1)$ .
- 3) Вычислите значение функции:  $y = ax + b \cdot \sin(2x + 2)$ .
- 4) Вычислите значение функции:  $y = ax^3 + \cos(3x + 1)$ .
- 5) Вычислите значение функции:  $y = \frac{x^2}{a} + \cos(2x - 1)$ .
- 6) Вычислите значение функции:  $y = \frac{x}{a} + 2x$ .
- 7) Вычислите значение функции:  $y = 3x - 2x + 1$ .
- 8) Вычислите значение функции:  $y = \frac{1}{x} - 3x + 1$ .
- 9) Вычислите значение функции:  $y = \frac{1}{x^2 + 1} - a$ .
- 10) Вычислите значение функции:  $y = \frac{a}{x^2 + 1} - \cos(2x - 1)$ .

## Лабораторная работа № 12.

### Инструменты создания web-ресурсов.

**Цель:** Ознакомиться с технологией создания веб-сайтов средствами Google, создать сайт по теме «Компьютерные вирусы. Антивирусные программы».

#### Содержание сайта

В рамках данной лабораторной работы вам предстоит разработать электронный образовательный ресурс по теме «Компьютерные вирусы. Антивирусные программы». Надо создать набор связанных друг с другом страниц (сайт) при помощи инструментов Google. Материалы для сайта можно найти в Интернете (презентации, видеоролики, изображения, текст...), ваша главная задача – правильно структурировать и отформатировать материал для сайта.

Примерный план работы над сайтом:

1. Продумайте содержание и структуру сайта
2. Создайте новый сайт в среде Google.
3. Используя интернет-ресурсы, подберите материал и разместите его на страницах.
4. Опубликуйте видеоролики и презентацию в блоге.

План работы:

- 1) Создание сайта
- 2) Редактирование страниц
- 3) Добавление страниц, создание иерархической структуры
- 4) Настройка

#### Этапы создания сайта средствами Google

##### Регистрация сайта

В данной лабораторной работе для создания сайта используется веб-приложение Google Сайты <https://sites.google.com/>. Перед началом работы необходимо войти в систему под учетной записью Google. Приблизительный сценарий: открыть сайт, создать сайт, показать его в списке сайтов и обратить внимание на адресную строку.

Текстовая инструкция:

Для создания нового сайта на главной странице веб-приложения щелкните по кнопке «Создать». Обратите внимание на то, что после создания сайта, его название будет указано в списке доступных для редактирования сайтов. В форме создания нового сайта заполните все необходимые поля.

Комментарии к заполнению:

1. **Шаблон** (заданная структура и содержание сайта). Для ознакомления с различными вариантами шаблонов вы можете щелкнуть по ссылке «Просмотреть дополнительные шаблоны», однако в рамках данной работы выберите **«Пустой шаблон»**.
2. **Название сайта**. Укажите краткое название сайта по-русски. Данный текст будет отображаться в верхней части сайта на всех страницах.
3. **Местоположение**. В данном поле необходимо указать последнюю (вариативную) часть адреса вашего будущего сайта. Будьте внимательны, скорее всего простые названия уже заняты, поэтому к адресу сайта нужно дописать фамилию и имя. Например: computervirusivanivanov, тогда полный адрес сайта будет выглядеть следующим образом: <https://sites.google.com/site/computervirusivanivanov/>
4. Выберите любое подходящее к тематике сайта оформление из списка в разделе **«выберите тему»**
5. После нажатия на кнопку «Создать», Google создаст новый сайт и откроет его главную страницу. В случае неправильного ввода одного из полей или занятости выбранного местоположения Google выдаст ошибку и после устранения проблемы необходимо повторно нажать кнопку «Создать».

### **Редактирование страниц**

В отличие от традиционной технологии создания сайтов на основе языков разметки и программирования, данное веб-приложение работает в режиме WYSIWYG (What You See Is What You Get - «Что видишь, то и получаешь»). Для создания страниц сайта необязательно использовать язык HTML, т.к. Google создаст всю необходимую разметку в автоматическом режиме на основе заданного пользователем представления.

Для редактирования страницы необходимо нажать на кнопку «Изменить страницу» в правом верхнем углу страницы). Панель инструментов редактора содержит базовые команды форматирования абзацев и текста, а основное меню позволяет вставить дополнительные материалы на страницу, управлять таблицами и макетом сайта.

Изменение страницы в данном редакторе напоминает работу в текстовом редакторе, однако области для ввода текста строго подчиняются выбранному макету.

Для завершения работы с редактором и перехода к нормальному режиму сайта необходимо нажать кнопку «Сохранить». Google автоматически создает черновики страниц во время редактирования, поэтому потерять несохраненные изменения практически невозможно. Вставка дополнительных материалов на страницу осуществляется через меню «Вставка».

Изображения и ссылки добавляются точно также, как и в блоге-портфолио Blogger.com. После выбора соответствующего пункта меню следуйте указаниям мастера. В меню «вставка» доступны средства интеграции с другими сервисами Google: Календарь, карты Google Maps, Youtube и Google Диск. Интеграция с облачным хранилищем позволяет добавлять на страницы сайта текстовые документы, презентации, анкеты, электронные таблицы. В рамках данной лабораторной работы вам необходимо встроить презентацию и видеоролик. Создавать собственную презентацию и видеоролик не обязательно – можно найти готовые материалы в Интернете.

Для того, чтобы презентация была доступна для вставки на страницу, она должна быть изначально создана в редакторе Google Drive, либо презентация PowerPoint загружена и преобразована в документ Google.

Перед встраиванием в сайт презентацию необходимо опубликовать: в Google Диске выполните команду: Файл – Опубликовать в Интернете. В открывшемся диалоговом окне нажмите на кнопку «Начать публикацию».

Получив «HTML-код для встраивания» вы можете использовать его для интеграции документа Google в любой веб-ресурс. Например, в блоге (blogger.com) вы можете перейти в режим редактирования HTML и, используя код `<iframe src="..."`, вставить документ непосредственно в сообщение блога.

Для вставки презентации на страницу сайта Google выполните команду **Вставка – Диск – Презентация**, где в списке документов выберите необходимую презентацию.

### **Добавление страниц, создание иерархической структуры**

Современный веб-сайт - это набор связанных гиперссылками документов. Перемещения пользователя могут быть во многом случайны и более хаотичны чем это предусмотрено картой сайта. Те страницы доступ к которым предоставляется из любой точки сайта через меню можно условно назвать «Верхний уровень». После добавления новых страниц Google автоматически изменяет боковое меню на вашем сайте, а также создает ссылки на подстраницы. Выбор местоположения страницы осуществляется при создании новой страницы, либо в меню «Еще - Переместить страницу».

Для добавления новой страницы щелкните по кнопке «Создать страницу» и следуйте указаниям мастера.

1. В поле «Название страницы» введите название страницы. Выбранное название скорее всего попадет в меню, поэтому стоит воздержаться от использования длинных и непонятных названий.

2. В качестве шаблона выберите «Веб-страница».

3. В основном опираясь на карту сайта, но помня об особенностях навигации на сайте, выберите местоположение страницы на сайте. Для наглядности ниже также представлены несколько иллюстраций:

- «Поместить страницу на верхний уровень». Страница будет размещена на том же уровне, что и «Главная страница». В примере ниже это страница «Автор».

- «Разместить под страницей «Главная страница»». Страница будет размещена вторым уровнем, под главной страницей. «Страница 1» в примере ниже.

- «Выбрать другое расположение». Выбор данного пункта приведёт к открытию полной карты сайта с возможностью выбора любого местоположения в иерархической структуре сайта.

4. После нажатия кнопки «Создать» автоматически откроется редактор только что созданной страницы.

В примере ниже создается ссылка на страницу «Автор»:

## **Лабораторная работа № 13**

### **Анализ и компоновка принципиальной схемы в пакете К-CAD**

Целью выполнения работы является освоение умений разработки схемных компонентов, принципиальных схем.

Разработка платы начинается с анализа принципиальной схемы.

Рассмотрим работу схемы, некоторые компоненты и импортные аналоги (рис. 1).

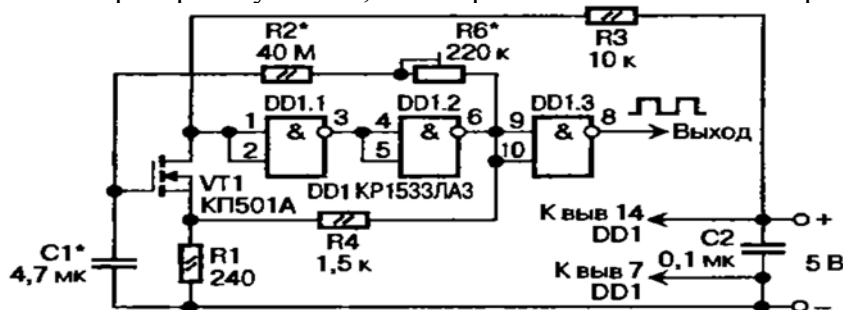


Рис. 1. Пример принципиальной схемы для разработки печатной платы

Для микросхем КР1533ЛА3 и КР501А (КР505) необходимо определить из библиотеки компоненты и посадочные места. Проведенный анализ показал отсутствие в библиотеках САПР KiCAD настоящих компонентов. Для микросхемы КР1533ЛА3 найден импортный аналог SN74ALS00AN, а для КР505 – BSS295. Есть ряд инструментов и файлов. ULib инструмент помог конвертировать SN74ALS00A\_N\_14.bxl в формат САПР Eagle light – SN74ALS00A\_N\_14.lbr. С помощью ulp-скрипта удалось конвертировать библиотеку SN74ALS00A\_N\_14.lbr в SN74ALS00A\_N\_14.lib (принципиальное представление), SN74ALS00A\_N\_14.mod (посадочное место) для САПР KiCAD с посадочным местом DIP-14\_\_300.

В библиотеке transistor-fet.lbr для САПР Eagle light был найден BSS295 компонент с посадочным местом TO92. С помощью ulpскрипта удалось конвертировать библиотеку transistor-fet.lbr в transistor-fet.lib, transistor-fet.mod для САПР KiCAD с посадочным местом TO92.

Компоненты и посадочные места для резисторов и конденсаторов схемы содержатся в библиотеке САПР Eagle light, подбираются по закону Ома  $P = U^2/R$  и номинальным значениям конденсаторов (таблица 1).

С помощью ulp-скрипта получен resistor.lib для САПР KiCAD. Для контактов питания, P1 и заземления выбрано посадочное место CONN\_3SMD из библиотеки САПР KiCAD – CONN.

Таблица 1.  
Информация о компонентах и посадочных местах

№	Наименование компонента	Наминал/контакты	Наименование посадочного места импортного аналога
1.	R1 (МЛТ 0,125 Вт)	240 Ом	M2012, 0,10 W
2.	R2 (КИМ 0,125 Вт)	40 М	M1406, 0,12 W
3.	R3 (МЛТ 0,125 Вт)	10 к	M2012, 0,10 W
4.	R4 (МЛТ 0,125 Вт)	1,5 к	M2012, 0,10 W
5.	R6 (МЛТ 0,125 Вт)	220 к	M2012, 0,10 W
6.	C1 (К73-17)	4,7 мк	C1206 (металлопленочный)
7.	C2 (КМ-5)	0,1 мк	C0805K (керамический)
8.	K1	контакт (питание +5 В), контакт (выход), контакт (GND)	CONN_3SMD
9.	SN74ALS00AN (КР1533ЛА3)	14 контактов	DIP-14__300
10.	BSS295 (КР505)	3 контакта	TO92

Разработка печатной платы начинается с запуска менеджера проекта и графического редактора EEschema для принципиальных схем.

Команда *Разместить компонент* позволяет выбрать библиотеку и компонент в ней, поместить их на рабочее поле. Для микросхемы SN74ALS00AN выбрана библиотека SN74ALS00A\_N\_14, МОПтранзистора – BSS95, для резисторов – transistor-fet.lib, конденсаторов – resistor.lib, библиотека CONN содержит разъемы.

Проставляются номиналы компонентов, командой *Разместить проводник* соединяются выводы компонентов. Если выводы не используются, тогда они помечаются флагом «не соединено». Для питания и заземления ставится виртуальный компонент PWR\_FLAG.

Выполняется команда *Выполнить проверку электрических правил проектирования – Тест ERC*, в окне *Маркеры* не должно быть сообщений. В результате получится схема, показанная на рис. 2.

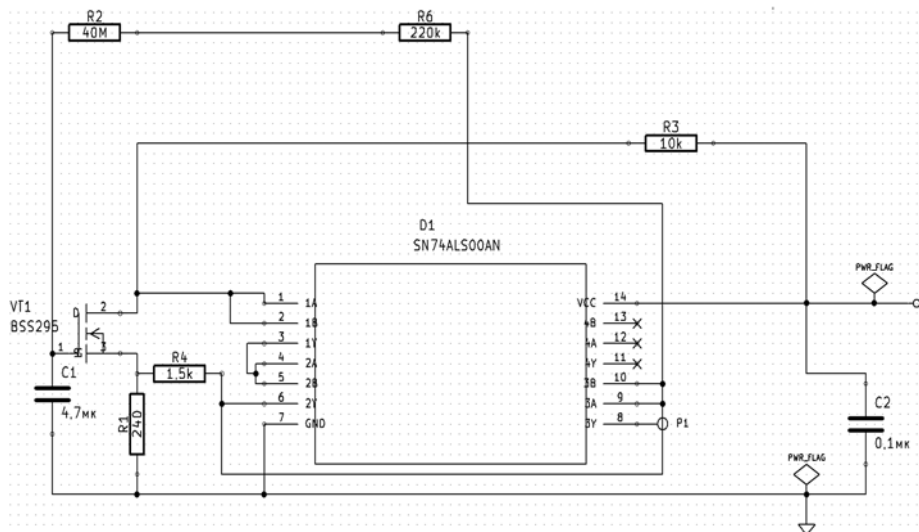


Рис. 2. Принципиальная схема «Генераторы на транзисторах КП501» в EESchema

### Задание

1. Выбрать вариант принципиальной схемы.
2. Разработать схемные компоненты в библиотеке редактора EESchema.
3. Разработать посадочные места для всех компонентов схемы в Pcbnew.
4. Разработать принципиальные схемы в редакторе EESchema.
5. Выполнить тест ERC.

### Контрольная работа №1

*Каждый обучающийся получит индивидуальный билет, включающий 3 вопроса. Перечень вопросов приведен ниже.*

1. Виды программного обеспечения.
2. Понятие профильного программного обеспечения.
3. Классификация профильного программного обеспечения.
4. ППО общего и специального назначения.
5. Пакеты прикладных программ.
6. Проблемно-ориентированные ППО.
7. ППО автоматизированного проектирования.
8. ППО общего назначения.
9. Методо-ориентированные ППО.
10. Офисные ППО.
11. Программные средства мультимедиа.
12. Интеллектуальные программные системы.

### Контрольная работа №2

*13. Каждый обучающийся получит индивидуальный билет, включающий 3 вопроса. Перечень вопросов приведен ниже.*

1. Настольные издательские системы.
2. Офис Windows. Текстовый редактор Word. Возможности и назначение.
3. Офис Windows. Табличный редактор Excel. Возможности и назначение.

4. Офис Windows. Реляционные базы данных Access. Возможности и назначение.
5. Офис Windows. Презентации PowerPoint. Возможности и назначение.
6. Графические редакторы Photoshop, CorelDraw. Возможности и назначение.
7. Математический редактор MathCad. Возможности и назначение.
8. Язык программирования VisualBasic. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы.
9. Язык программирования Pascal. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы.
10. Язык программирования Delfi. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы.
11. Язык программирования C++. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы. Модульное программирование
12. Компьютерные сети. Интернет. Инtranet.

### Вопросы для тестирования

V2: Единицы информации

I: ТЗ № 1

S: Один бит (bit - binary digit) - это

- +: двоичная цифра, которая может принимать значения 0 или 1.
- : восьмеричная цифра, которая может принимать значения 0 или 1.
- : десятичная цифра, которая может принимать значения 0 или 1.
- : шестнадцатеричная цифра, которая может принимать значения 0 или 1.

I: ТЗ № 2

S: Один байт - это

- : единица информации, состоящая из двух последовательных бит
- +: единица информации, состоящая из восьми последовательных бит
- : единица информации, состоящая из десяти последовательных бит
- : единица информации, состоящая из шестнадцати бит

I: ТЗ № 3

S: Одним байтом можно закодировать один символ из 256 возможных символов

- A)русского алфавита,
- Б)латинского алфавита,
- В)знаков препинания, специальных математических знаков.

+: 1) А-В

-: 2) только А

-: 2) только Б

I: ТЗ № 4

S: Единица информации 1 Кбайт =

- A)1024 байта
- Б)210 байтов;
- В)1000 байт
- Г)29 байтов

-: 1) А-Г

+: 2)А, Б

-: 3)В, Г

-: 4) Б,В

I: ТЗ № 5

S: Единица информации 1 Мбайт =

A) 1024 Кбайта

Б) 220 байтов;

В) 1024 байта

Г) 210 байтов

Д)  $1024 * 1024$  байтов

-: 1) А-Г

+: 2) А, Б, Д

-: 3) В, Г

-: 4) Б, В

I: ТЗ № 6

S: Единица информации 1 Гбайт =

A) 1024 Кбайта

Б)  $2^{20}$  байтов;

В) 1024 Мбайта

Г)  $2^{30}$  байтов

Д)  $1024 * 1024 * 1024$  байтов

-: 1) А-Г

-: 2) А, Б, Д

+: 3) В, Г, Д

-: 4) Б, В

I: ТЗ № 7

S: Единица информации 1 Тбайт =

A) 1024 Гбайта

Б)  $2^{20}$  байтов;

В) 1024 Мбайта

Г)  $2^{40}$  байтов

Д)  $1024 * 1024 * 1024 * 1024$  байтов

-: 1) А-Г

+: 2) А, Г, Д

-: 3) В, Г, Д

-: 4) Б, В

I: ТЗ № 8

S: Единицы информации. 1024 байта =

A) 1 Кбайт

Б)  $2^{10}$  байтов;

В) 1000 байт

Г)  $2^9$  байта

-: 1) А-Г

+: 2) А, Б

-: 3) В, Г

-: 4) Б, В

I: ТЗ № 9

S: Единицы информации.  $2^{20}$  байтов =

- А) 1024 Кбайта  
Б) 1 Мбайт  
В) 1024 байта  
Г)  $2^{10}$  байтов  
Д)  $1024 * 1024$  байтов  
-: 1) А-Г  
+: 2) А, Б, Д  
-: 3) В, Г  
-: 4) Б, В

I: ТЗ № 10

S: Единицы информации. 1024 Мбайта =

- А) 1024 Кбайта  
Б)  $2^{20}$  байтов;  
В) 1 Гбайт  
Г)  $2^{30}$  байтов  
Д)  $1024 * 1024 * 1024$  байтов  
-: 1) А-Г  
-: 2) А, Б, Д  
+: 3) В, Г Д  
-: 4) Б, В

I: ТЗ № 11

S: Единицы информации.  $2^{40}$  байтов =

- А) 1024 Гбайта  
Б)  $2^{20}$  байтов;  
В) 1024 Мбайта  
Г) 1 Тбайт  
Д)  $1024 * 1024 * 1024 * 1024$  байтов  
-: 1) А-Г  
+: 2) А, Г, Д  
-: 3) В, Г Д  
-: 4) Б, В

I: ТЗ № 12

S: Единицы информации. 1 байт =

- А) 8 бит  
Б)  $2^{-10}$  Кбайтов;  
В) 1024 Кбайта  
Г) 1 Тбайт  
Д) 1024 Мбайт  
-: 1) А-Г  
+: 2) А, Б  
-: 3) В, Г Д  
-: 4) Б, В

I: ТЗ № 13

S: Единицы информации. 1 бит =

- А) 0,8 байта  
Б)  $2^{-3}$  байт  
В) 1 байт  
Г)  $2^3$  байт

- : 1) А-Г
- +: 2) А, Б
- : 3) В, Г
- : 4) Б, В

I: ТЗ № 14

S: Последовательность нескольких бит или байтов называют

- +: полем данных
- : разделом данных
- : разрядом данных

I: ТЗ № 15

S: Единицы измерения информации. 1 байт = ? бит

- : а) 5
- : б) 7
- +: в) 8
- : г) 9

V2: Общие принципы работы ЭВМ

I: ТЗ № 1

S: Для чего предназначено прикладное программное обеспечение

- : обеспечивает процедуру трансляции информации с языков человеческого общения на язык двоичных кодов и наоборот
- : позволяет произвести оперативный поиск и уничтожение компьютерных вирусов, выполнить сжатие (архивирование) накопленной информации
- : выполняет трансляцию программ, написанных на том или ином языке программирования в двоичные коды
- +: работа компьютерных игр, программ, обеспечивающих обмен информацией по компьютерным сетям, оригинальных программ

I: ТЗ № 2

S: Для чего предназначено инструментальное программное обеспечение

- : обеспечивает процедуру трансляции информации с языков человеческого общения на язык двоичных кодов и наоборот
- : позволяет произвести оперативный поиск и уничтожение компьютерных вирусов, выполнить сжатие (архивирование) накопленной информации
- +: выполняет трансляцию программ, написанных на том или ином языке программирования в двоичные коды
- : работа компьютерных игр, программ, обеспечивающих обмен информацией по компьютерным сетям, оригинальных программ

I: ТЗ № 3

S: Для чего предназначено сервисное программное обеспечение

- : обеспечивает процедуру трансляции информации с языков человеческого общения на язык двоичных кодов и наоборот
- +: позволяет произвести оперативный поиск и уничтожение компьютерных вирусов, выполнить сжатие (архивирование) накопленной информации
- : выполняет трансляцию программ, написанных на том или ином языке программирования в двоичные коды
- : работа компьютерных игр, программ, обеспечивающих обмен информацией по компьютерным сетям, оригинальных программ

I: ТЗ № 4

S: Для чего предназначено системное программное обеспечение

- + : обеспечивает процедуру трансляции информации с языков человеко-ского общения на язык двоичных кодов и наоборот
- : позволяет произвести оперативный поиск и уничтожение компьютерных вирусов, выполнить сжатие (архивирование) накопленной информации
- : выполняет трансляцию программ, написанных на том или ином языке программирования в двоичные коды
- : компьютерные игры, программы, обеспечивающие обмен информацией по компьютерным сетям, оригинальные программы, написанные пользователем

I: ТЗ № 5

S: Определение утилиты операционной системы

- : совокупность аппаратных и программных средств
- : программа, которая находится в активном состоянии в течение всего времени работы компьютера
- : программы, обеспечивающие работу периферийных устройств - клавиатуры, дисплея, устройств ввода/вывода информации и пр.
- + : программы, обеспечивающие дополнительный сервис

I: ТЗ № 6

S: Определение драйвера операционной системы

- : совокупность аппаратных и программных средств
- : программа, которая находится в активном состоянии в течение всего времени работы компьютера
- + : программы, обеспечивающие работу периферийных устройств - клавиатуры, дисплея, устройств ввода/вывода информации и пр.
- : программы, обеспечивающие дополнительный сервис

I: ТЗ № 7

S: Определение ядра операционной системы

- : совокупность аппаратных и программных средств
- + : программы, которые находятся в активном состоянии в течение всего времени работы компьютера
- : программы, обеспечивающие работу периферийных устройств - клавиатуры, дисплея, устройств ввода/вывода информации и пр.
- : программы, обеспечивающие дополнительный сервис

I: ТЗ № 8

S: Определение вычислительной системы

- + : совокупность аппаратных и программных средств
- : программа, которая находится в активном состоянии в течение всего времени работы компьютера
- : программы, обеспечивающие работу периферийных устройств - клавиатуры, дисплея, устройств ввода/вывода информации и пр.
- : программы, обеспечивающие дополнительный сервис

I: ТЗ № 9

S: Что такое hardware

- : аппаратные и программные средства
- + : совокупность аппаратных средств
- : совокупность программных средств

-: программы, позволяющие эффективно использовать возможности ЭВМ

I: ТЗ № 10

S: Что такое software

-: аппаратные и программные средства

-: совокупность аппаратных средств

+: совокупность программных средств

-: программы, позволяющие эффективно использовать возможности ЭВМ

I: ТЗ № 11

S: Что такое операционная система

-: аппаратные и программные средства

-: совокупность аппаратных средств

-: совокупность программных средств

+: набор программ, которые позволяют эффективно использовать возможности ЭВМ

I: ТЗ № 12

S: Что такое hardware и software

+: аппаратные и программные средства

-: совокупность аппаратных средств

-: совокупность программных средств

I: ТЗ № 13

S: Что такое БИС

+: сборка из нескольких сотен элементов на одном полупроводниковом кристалле

-: схемы, состоящие из нескольких миллионов элементов на одном полупроводниковом кристалле

-: сборка из нескольких десятков элементов на одном полупроводниковом кристалле

I: ТЗ № 14

S: Что такое СБИС

-: сборка из нескольких сотен элементов на одном полупроводниковом кристалле

+: схемы, состоящие из нескольких миллионов элементов на одном полупроводниковом кристалле

-: сборка из нескольких десятков элементов на одном полупроводниковом кристалле

I: ТЗ № 15

S: Что такое процессор

+: схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем

-: схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ

-: устройства для длительного хранения информации и программ

-: клавиатура, мышь, сканер и др.

I: ТЗ № 16

S: Что такое оперативная память (ОЗУ)

-: схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем

+: схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ

-: устройства для длительного хранения информации и программ

-: клавиатура, мышь, сканер и др.

-: дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 17

S: Что такое внешние запоминающие устройства (ВЗУ)

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- +: устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 18

S: Какие устройства ввода информации

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- : устройства для длительного хранения информации и программ
- +: клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 19

S: Какие устройства вывода информации

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- : устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- +: дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 20

S: К какому типу программного обеспечения относятся операционные системы

- +: системное программное обеспечение
- : сервисное программное обеспечение
- : инструментальное программное обеспечение
- : прикладное программное обеспечение

V2: Компоненты ЭВМ

I: ТЗ № 1

S: Выберите устройство ввода

- : принтер
- : винчестер
- : монитор
- +: мышь

I: ТЗ № 2

S: Устройством для резервного копирования больших объемов информации является

- : плоттер
- : джойстик
- : сканер
- +: стример

I: ТЗ № 3

S: Сканер используется для ...

- : управления курсором
- : вывода цветных картинок на бумагу
- : печати текстовой и графической информации
- +: ввода текстовой и графической информации в компьютер

I: ТЗ № 4

S: Разрешение принтера - это ...

- +: число точек, которое способен напечатать принтер на одном дюйме
- : максимальный размер печатного листа
- : число цветов, используемых для печати
- : число листов, которые принтер печатает за минуту

I: ТЗ № 5

S: Одним из важных параметров жесткого диска является ...

- +: время доступа
- : время раскрутки
- : жесткость диска
- : количество системных шин

I: ТЗ № 6

S: Укажите, какие из следующих устройств, являются устройствами ввода данных

- 1) сканер
  - 2) ОЗУ
  - 3) мышь
  - 4) регистры
  - 5) привод CD-ROM
- : 3,4,5
  - : 2,3,5
  - : 2,3,4
  - +: 1,3

I: ТЗ № 7

S: При дефрагментации диска выполняется ...

- : исправление логических ошибок в структуре файлов и папок
- : поиск и удаление неиспользуемых файлов
- +: объединение фрагментов файлов и папок
- : поиск дефектов жесткого диска

I: ТЗ № 8

S: Что такое процессор

- +: схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- : устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 9

S: Что такое оперативная память (ОЗУ)

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- +: схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ

- : устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 10

S: Что такое внешние запоминающие устройства (ВЗУ)

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- +: устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 11

S: Какие устройства ввода информации

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- : устройства для длительного хранения информации и программ
- +: клавиатура, мышь, сканер и др.
- : дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 12

S: Какие устройства вывода информации

- : схема, управляемая с помощью программ, составленных пользователем
- : схема, предназначенная для временного (на период работы компьютера) хранения информации и программ
- : устройства для длительного хранения информации и программ
- : клавиатура, мышь, сканер и др.
- +: дисплей, принтер, плоттер и др.

I: ТЗ № 13

S: В струйных принтерах используется следующий принцип

- : печатающая головка с 9 иглами ударяет по бумаге через красящую ленту
- : набор термоэлементов нагревается и оставляют отпечаток на термобумаге
- +: изображение формируется микрокаплями чернил, выдуваемых на бумагу через сопла
- : изображение переносится на бумагу со светочувствительного барабана, на который лазером проектируется изображение

I: ТЗ № 14

S: В матричных принтерах используется следующий принцип

- +: печатающая головка с 9 иглами ударяет по бумаге через красящую ленту
- : набор термоэлементов нагревается и оставляют отпечаток на термобумаге
- : изображение формируется микрокаплями чернил, выдуваемых на бумагу через сопла
- : изображение переносится на бумагу со светочувствительного барабана, на который лазером проектируется изображение

I: ТЗ № 15

S: В лазерных принтерах используется следующий принцип

- : печатающая головка с 9 иглами ударяет по бумаге через красящую ленту
- : набор термоэлементов нагревается и оставляют отпечаток на термобумаге
- : изображение формируется микрокаплями чернил, выдуваемых на бумагу через сопла

+: изображение переносится на бумагу со светочувствительного барабана, на который лазером проектируется изображение

## V1: 2 рейтинговая контрольная точка

### V2: MS Excel

I: ТЗ № 1

S: Расписание занятий является ... моделью

-: функциональной

+: табличной информационной

-: иерархической

-: сетевой информационной

I: ТЗ № 2

S: В электронной таблице MS Excel знак "\$" перед номером строки в обозначении ячейки указывает на ...

-: начало выделения блока ячеек

-: денежный формат

+: абсолютную адресацию

-: начало формулы

I: ТЗ № 3

S: Каким образом можно вычислить среднее арифметическое в табличном процессоре EXCEL

1) вызвав эту функцию из верхнего меню

2) напечатав эту функцию в строке формул

3) вызвав эту функцию на панели инструментов

+: 1-3

-: 1,2

-: 2,3

I: ТЗ № 4

S: Результатом формулы в Excel, если ее скопировать в B4, будет ...

	A	B
1	13	9
2	11	17
3	23	29
4	=СУММ(A1:A3)	

-: ЛОЖЬ

+: 55

-: ИСТИНА

-: 37

I: ТЗ № 5

S: Табличные процессоры относят к ... программному обеспечению

+: прикладному

-: системному

-: табличному

-: служебному

I: ТЗ № 6

S: Результатом формулы в Excel, если ее скопировать в B4, будет ...

	A	B
1	23	12
2	17	3
3	14	18
4	=СрЗнач(A1:A3)	

-: ЛОЖЬ

+: 11

-: ИСТИНА

-: 18

I: ТЗ № 7

S: Документ Excel - это лист, содержащий столбцы и строки с информацией, которую можно

A) вводить, редактировать, форматировать, сортировать

B) представлять в виде диаграмм, формул,

B) программировать

+: A, B

-: A-B

-: B

I: ТЗ № 8

S: Excel позволяет вводить в ячейки следующие виды информации

A) числовые и текстовые значения

B) дата и время суток,

B) формулы,

Г) гиперссылки на адреса Интернет,

Д) картинки, фотографии, иллюстрации.

-: A-Д

-: только A-B

-: только B, Г

+: только Г, Д

I: ТЗ № 9

S: Ввод формул в документ Excel возможен в

A) строке формул

B) В меню ВСТАВКА командой ФУНКЦИЯ,

B) В меню СЕРВИС командой НАСТРОЙКА

+: A-B

-: A, B

-: B, B

I: ТЗ № 10

S: Excel позволяет изменять формат числовых значений (меню ФОРМАТ, команда ЯЧЕЙКИ, вкладка ЧИСЛО). Это форматы:

A) общий, числовой, денежный,

B) дата и время суток, финансовый

B) процентный, дробный, экспоненциальный,

Г) гиперссылки на адреса Интернет,  
Д) картинки, фотографии, иллюстрации.

+: А-В  
-: А-Д  
-: В, Г  
-: Г, Д

I: ТЗ № 11

S: Изменение шрифта в таблице Excel возможно, если выполнить  
-: в меню СЕРВИС командой НАСТРОЙКА  
+: в меню ФОРМАТ командой ЯЧЕЙКА  
-: в меню ВСТАВКА командой ФУНКЦИЯ  
-: в меню ПРАВКА командой ЗАПОЛНИТЬ

I: ТЗ № 12

S: Изменение ширины столбцов и высоты строк в таблице Excel возможно, если выполнить  
-: в меню СЕРВИС командой НАСТРОЙКА  
+: в меню ФОРМАТ командой СТОЛБЕЦ (СТРОКА)  
-: в меню ВСТАВКА командой ФУНКЦИЯ  
-: в меню ПРАВКА командой ЗАПОЛНИТЬ

I: ТЗ № 13

S: Документ Excel - это ЛИСТ, над которым возможны следующие действия:  
А) переход с одного листа на другой;  
Б) переименование листов,  
В) вставка или удаление листов,  
Г) изменение порядка листов

+: А-Г  
-: только А, В  
-: только В, Г

I: ТЗ № 14

S: Excel позволяет использовать встроенные функции (меню ВСТАВКА, команда ФУНКЦИЯ). Это категории функций:  
А) математические, статистические, логические,  
Б) дата и время, финансовые,  
В) процентный, дробный, экспоненциальный,  
Г) гиперссылки на адреса Интернет,  
Д) картинки, фотографии, иллюстрации.

+: А-Б  
-: А-Д  
-: В, Г  
-: Г, Д

V2: Базы данных

I: ТЗ № 1

S: База данных - это

А) совокупность связанной информации, объединенной по определенному признаку  
Б) система управления данными

- В)набор данных, организованный определенным образом
- Г)информация в структурированном виде
- Д)разрозненный набор данных

- : А-Д
- : только А, Б
- : только В, Г

+: А-Г

I: ТЗ № 2

S: Каждая таблица в базе данных состоит из

- А) строк и столбцов
- Б) записей и полей
- В) текста, формул, рисунков
- Г) презентаций,

-: А-Г

-: А, Г

-: Б,В

+: А-Б

I: ТЗ № 3

S: Реляционные базы данных - это когда

- А)связь между таблицами осуществляется посредством значений одного или нескольких совпадающих полей
- Б) объединение таблиц по ключу, который содержит одно или несколько полей
- В) одиночные таблицы, не связанные с другими таблицами
- Г) записи упорядочены в хронологическом порядке

-: А-Г

-: А, Г

-: Б,В

+: А-Б

I: ТЗ № 4

S: Система управления базами данных (СУБД) содержит

- А)набор средств для поддержки таблиц и отношений между связанными таблицами
- Б)интерфейс, позволяющий вводить и модифицировать информацию
- В)средства программирования высокого уровня для создания приложений
- Г)мощный математический редактор

-: А-Г

-: А, Г

-: только Б,В

+: А-В

I: ТЗ № 5

S: База данных и банк данных являются

- : синонимами
- : противоположными по смыслу понятиями
- +: неравнозначными, пересекающимися по смыслу понятиями
- : непересекающимися понятиями

I: ТЗ № 6

S: Запись в базе данных относится к типу ... данных

- +: составные
- : встроенные

-: абстрактные

-: логические

I: ТЗ № 7

S: Языком запросов к реляционным базам данных являются

+: SQL

-: Pascal

-: SSH

-: C#

I: ТЗ № 8

S: С точки зрения конечного пользователя система управления базами данных не реализует ...

+: управление файловой структурой

-: поиск

-: хранение

-: формирование выходных документов (отчетов)

I: ТЗ № 9

S: Ключ в таблице реляционной базы данных НЕ может быть ...

+: пустым

-: составным

-: первичным

-: внешним

I: ТЗ № 10

S: Языком, поддерживающим процессы создания, ведения и использования баз данных, является ...

-: PASCAL

+: FOXPRO

-: JAVA

-: PHP

I: ТЗ № 11

S: СУБД - это ...

-: система удаления заблокированных данных

+: система управления базами данных

-: свойства удаленной базы данных

-: система управления большими данными

I: ТЗ № 12

S: Суть связывания таблиц состоит в ...

-: подстановке значений заданного столбца из дополнительной таблицы в основную

-: подстановке значений заданного столбца из дополнительной таблицы в дополнительную

-: установлении порядка заполнения полей основной и дополнительной таблиц

+: установлении соответствия полей связи основной и дополнительной таблиц

I: ТЗ № 13

S: Схемой отношений в реляционной модели данных является ...

-: любая строка таблицы

+: первичный ключ

-: множество допустимых значений свойств объекта

-: строка заголовков таблицы

V2: Access

I: ТЗ № 1

S: Базы данных Access имеют следующие компоненты

+: таблица, форма, отчет, запрос, макрос

- : надпись, кнопки, переключатели
- : поля, кнопки, диаграммы, рамки
- : линии, прямоугольники, графические объекты

I: ТЗ № 2

S: Базы данных Access имеют следующие конструкторские объекты

- A) таблица, форма, отчет, запрос, макрос
- Б) надпись, кнопки, переключатели
- В) поля, кнопки, диаграммы, рамки
- Г) линии, прямоугольники, графические объекты

-: А-Г

-: А, Г

-: только Б,В

+: Б-Г

I: ТЗ № 3

S: Базы данных Access имеют компонент ТАБЛИЦА, который является

- +: основой базы данных, в которой содержится вся вводимая информация
- : возможностью ввода и просмотра при ограниченном пользователем объеме информации
- : возможностью отображения информации сгруппированных данных в виде законченного документа
- : возможностью извлечения нужной информации из одной или нескольких баз

I: ТЗ № 4

S: Базы данных Access имеют компонент ФОРМА, который является

- : основой базы данных, в которой содержится вся вводимая информация
- +: возможностью ввода и просмотра при ограниченном пользователем объеме информации
- : возможностью отображения информации сгруппированных данных в виде законченного документа
- : возможностью извлечения нужной информации из одной или нескольких баз

I: ТЗ № 5

S: Базы данных Access имеют компонент ОТЧЕТ, который является

- : основой базы данных, в которой содержится вся вводимая информация
- : возможностью ввода и просмотра при ограниченном пользователем объеме информации
- +: возможностью отображения информации сгруппированных данных в виде законченного документа
- : возможностью извлечения нужной информации из одной или нескольких баз

I: ТЗ № 6

S: Базы данных Access имеют компонент ЗАПРОС, который является

- : основой базы данных, в которой содержится вся вводимая информация
- : возможностью ввода и просмотра при ограниченном пользователем объеме информации
- : возможностью отображения информации сгруппированных данных в виде законченного документа
- +: возможностью извлечения нужной информации из одной или нескольких баз

I: ТЗ № 7

S: В Access допустимыми данными являются следующие типы

- +: текстовый, числовой, денежный, логический, даты/времени
- : надписи, кнопки, переключатели
- : поля, кнопки, диаграммы, рамки
- : линии, прямоугольники, графические объекты

I: ТЗ № 8

S: В Access следующие допустимые режимы создания таблицы

- A) режим конструктора

- Б) режим мастера
- В) режим таблицы
- Г) режим запроса или формы

- : А-Г
- : А, Г
- : только Б,В
- +: А-В

I: ТЗ № 9

S: Объект "ФОРМА" базы данных предназначен для ...

- +: подготовки отчетных печатных форм
- : связи таблиц базы данных
- : организации диалога с пользователем
- : создания пользовательских запросов к таблицам базы данных

I: ТЗ № 10

S: Структура таблицы реляционной базы данных полностью определяется

- : числом записей в базы данных
- +: перечнем названий полей с указанием значений их свойств и типов содержащихся в них данных
- : диапазоном записей базы данных
- : перечнем названий полей и указанием числа записей базы данных

V2: MS Power Point (презентации)

I: ТЗ № 1

S: В MS Power Point можно применить новый стиль оформления...

- +: только по всей презентации
- : к надписям различных разделов презентации
- : к различным разделам презентации
- : к каждому слайду презентации

I: ТЗ № 2

S: Порядок показа слайдов презентации возможен

- : в случайном порядке
- : в заданном пользователем порядке
- : только в порядке следования управляющих кнопок
- +: только в порядке следования слайдов при разработке

I: ТЗ № 3

S: Слайд презентации - это ...

- : совокупность объектов, расположенных на одной странице
- : фоновый рисунок презентации
- : объект презентации, содержащий графическую информацию
- +: отдельная страница презентации

I: ТЗ № 4

S: Презентации PowerPoint предназначены для

- : математических расчетов
- : создания графических объектов
- +: создания и демонстрации слайдов

I: ТЗ № 5

S: Презентации PowerPoint находят применение в

- 1) телеконференциях
- 2) рекламе
- 3) защите курсовых и дипломных работ
- 4) Web-страницах в интернете

## 5) антивирусных программах

-: 1-5

+: 1-4

-: 1,3,5

I: ТЗ № 6

S: Какие объекты можно использовать в презентациях PowerPoint

1) текст

2) рисунки

3) фотографии

4) видео и аудио

5) мультипликацию

6) таблицы

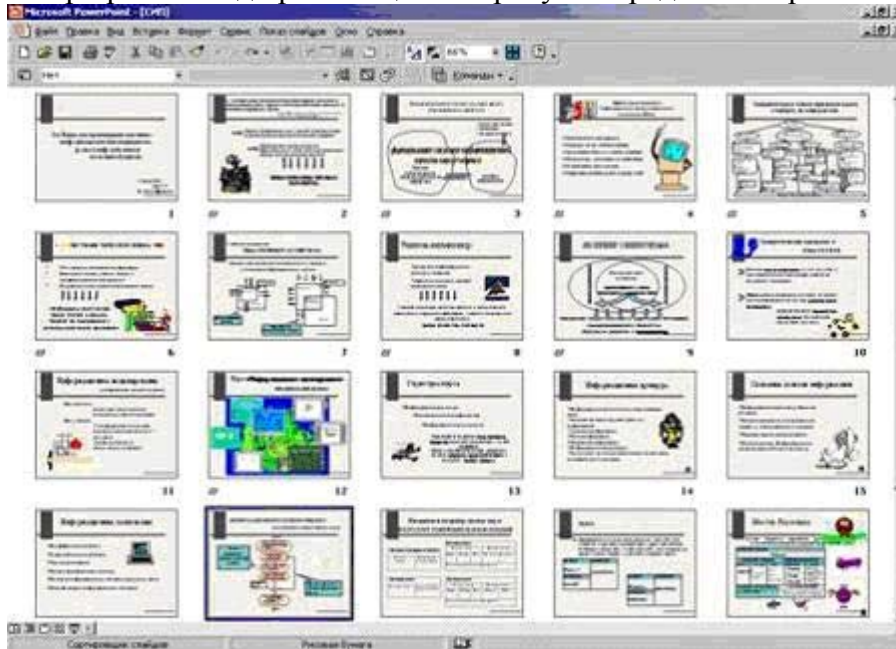
+: 1-6

-: только 1-4

-: только 1,3,5

I: ТЗ № 7

S: При работе над презентацией на рисунке представлен режим ...



-: структуры

+: сортировки слайдов

-: заметок

-: показа

I: ТЗ № 8

S: В слайде презентации возможно изменение шрифта, размера символов с помощью команд

А) в меню СЕРВИС командой НАСТРОЙКА,

Б) в меню ФОРМАТ командой ШРИФТ,

В) в меню ВСТАВКА командой ФУНКЦИЯ,

Г) в меню ФАЙЛ командой ШАБЛОНЫ ОФОРМЛЕНИЯ

-: А, Б

-: Б, В

-: В, Г

+: Б, Г

I: ТЗ № 9

S: MS PowerPoint - это

-: система управления базами данных

-: система подготовки тестов

+: система электронных презентаций

-: система управления таблицами

I: ТЗ № 10

S: В MS PowerPoint можно создавать наборы слайдов, в которых можно сочетать

а) текст, таблицы, графику, картинки

б) фотографии, звук, видео,

в) мультипликационные спецэффекты

г) документы WORD, EXCEL

+: а-г

-: только а

-: только б

-: только в

-: только г

I: ТЗ № 11

S: В PowerPoint возможно добавление в слайды следующих анимаций

а) эффекты въезда, полета, камеры

б) вспышка, лазер, жалюзи

в) пишущая машинка, падающий текст,

г) фейерверк

+: а-в

-: только а

-: только б

-: только в

-: только г

### **V1: 3 рейтинговая контрольная точка**

V2: MS Word

I: ТЗ № 1

S: Текстовый документ можно автоматически сохранять, если выбрать команды

+: Меню СЕРВИС, команда ПАРАМЕТРЫ

-: Меню ФАЙЛ, команда СОХРАНИТЬ

-: Меню ФАЙЛ, команда ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ

-: Меню СЕРВИС, команда НАСТРОЙКА

I: ТЗ № 2

S: Для того чтобы задать размеры бумаги и полей на странице надо

-: Меню СЕРВИС, команда ПАРАМЕТРЫ

-: Меню ФАЙЛ, команда СОХРАНИТЬ

+: Меню ФАЙЛ, команда ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ

-: Меню СЕРВИС, команда НАСТРОЙКА

I: ТЗ № 3

S: WORDe есть редактор формул. Для добавления этого значка необходимо выполнить

-: Меню СЕРВИС, команда ПАРАМЕТРЫ

- : Меню ФАЙЛ, команда СОХРАНИТЬ
- : Меню ФАЙЛ, команда ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ
- +: Меню СЕРВИС, команда НАСТРОЙКА

I: ТЗ № 4

S: WORD позволяет работать в режиме отображения схемы документа. Для этого надо выполнить

- : Меню СЕРВИС
- : Меню ФАЙЛ
- +: Меню ВИД
- : Меню ПРАВКА

I: ТЗ № 5

S: В WORDe в меню ВСТАВКА возможно

- A) НАЙТИ, ЗАМЕНИТЬ, ПЕРЕЙТИ,
- Б) ВСТАВКА ТАБЛИЦЫ, ФОРМУЛЫ, РИСУНКА, ОБЪЕКТА
- В) ФОРМАТИРОВАНИЕ АБЗАЦЕВ
- Г) ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТА

-: А-Г

+: Б

-: В,Г

-: Б,В

I: ТЗ № 6

S: В WORDe команды НАЙТИ, ЗАМЕНИТЬ, ПЕРЕЙТИ находятся в меню

- A) ВСТАВКА
- Б) ПРАВКА
- В) ФОРМАТ
- Г) СЕРВИС

-: А-Г

+: Б

-: В,Г

-: Б,В

I: ТЗ № 7

S: В WORDe команда ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТА находится в меню

- A) ФАЙЛ
- Б) ПРАВКА
- В) ФОРМАТ
- Г) СЕРВИС

-: А-Г

+: А

-: В,Г

-: Б,В

I: ТЗ № 8

S: Какие объекты можно вставить в документ WORDa

- A) рисунок
- Б) таблица
- В) формула
- Г) диаграмма
- Д) греческие символы
- Е) клип

+: А-Д

-: только В,Г

-: только Б,В

-: А-Е

I: ТЗ № 9

S: В WORDe при работе с таблицей возможны следующие действия

А) автоподбор ширины и высоты столбцов

Б) преобразование таблицы в текст и наоборот

В) расчет арифметических формул

Г) сортировка по возрастанию или убыванию

+: А-Г

-: только А,Б

-: только В,Г

-: только Б,В

I: ТЗ № 10

S: При работе в WORDe возможно импортирование данных с со следующими приложениями

А) Excel

Б) Access

В) PowerPoint

Г) PaintBrach

Д) Photoshop

Е) Outlook

+: А-Е

-: только А,Б

-: только В-Д

-: только Б,В

I: ТЗ № 11

S: Возможности WORD в сети Интернет

А) создание и редактирование WEB-страниц

Б) просмотр и перемещение по документам с гиперссылками

В) выход в Интернет из WORDa

Г) создание локальной сети

+: А-В

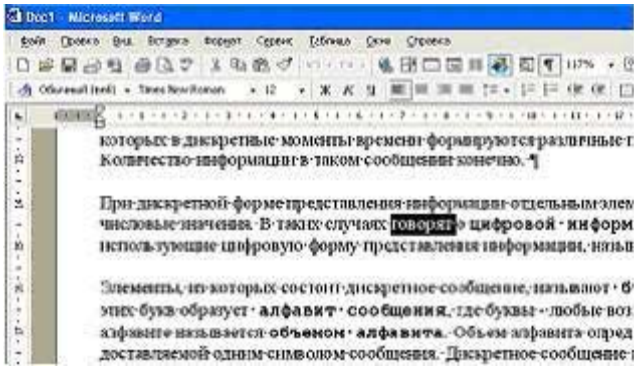
-: только А,Б

-: В,Г

-: только Б,В

I: ТЗ № 12

S: При задании типа выравнивания «по правому краю» в представленном на рисунке документе MS Word изменения затронут ...



- : весь текст
- +: весь абзац

- : только текущую строку
- : выделенное слово

I: ТЗ № 13

S: Ориентация (альбомная, книжная) листа бумаги документа Word устанавливается

- +: в параметрах страницы
- : в параметрах абзаца
- : при задании способа выравнивания строк
- : при вставке номеров страниц

I: ТЗ № 14

S: Ориентация листа бумаги - альбомная в Word устанавливается

- +: в параметрах страницы
- : в параметрах абзаца
- : при задании способа выравнивания строк
- : при вставке номеров страниц

I: ТЗ № 15

S: Чем является VisualBasic для приложения WORD

- +: инструментальным средством разработки приложений
- : аппаратным средством для создания и отладки программ
- : в приложении WORD использование Visual Basic невозможно

I: ТЗ № 16

S: VisualBasic для приложения WORD является

- 1) инструментом настройки пользовательского интерфейса
- 2) инструментом редактирования макросов
- 3) инструментом разработки приложений
- 4) инструментом набора и редактирования текста

- +: 1-3
- : только 1,4
- : 2-4
- : только 1,2

I: ТЗ № 17

S: Макросы для приложения WORD можно создавать

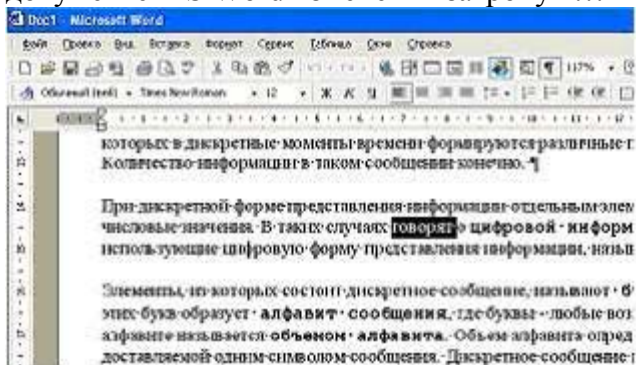
- 1) протоколированием последовательности действий пользователя
- 2) программированием в Visual Basic
- 3) набором текста в текстовой редакторе

- : 1-3
- +: 1,2

-: 2,3

I: ТЗ № 18

S: При задании типа выравнивания «по правому краю» в представленном на рисунке документе MS Word изменения затронут ...



-: весь текст

+: весь абзац

-: только текущую строку

-: выделенное слово

I: ТЗ № 19

S: Для вызова окна изменения межстрочного интервала в документе Word необходимо выполнить команды меню

-: ВСТАВКА, РАЗРЫВ

-: ФОРМАТ, ШРИФТ

+: ФОРМАТ, АБЗАЦ

-: ВИД, РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ

I: ТЗ № 20

S: Для печати текста с новой страницы в документе MS Word необходимо выполнить команды меню

+: ВСТАВКА, РАЗРЫВ

-: ФОРМАТ, ШРИФТ

-: ФОРМАТ, АБЗАЦ

-: ВИД, РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ

V2: Повторение

I: ТЗ № 1

S: В кодировке ASCII слово **МЕГАБАЙТ** займет \_\_\_\_\_ байтов(-а).

-: 64

-: 1024

+: 8

I: ТЗ № 2

S: Дан фрагмент электронной таблицы. При копировании формулы из ячейки D2 в ячейку D4 будет получена формула...

	A	B	C	D
1	34	90	49	6930
2	77	80	53	4081
3	8	33	54	4312
4	33	53	39	

-: =A\$2\*\$C\$2

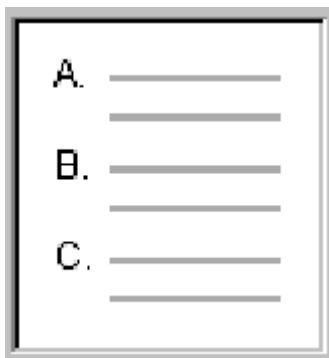
+: =A\$2\*C4

-: \$A\$2\*C4

-: =A4\*C4

I: ТЗ № 3

S: Приведенный на рисунке стиль списка в MS Word позволяет создавать \_\_\_\_\_ список.



-: стандартный

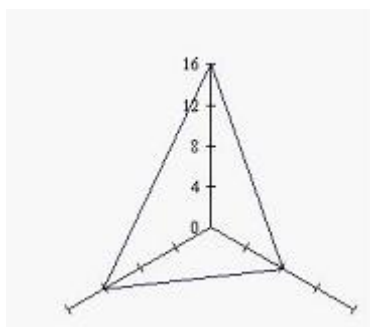
-: маркированный

+: нумерованный

-: многоуровневый

I: ТЗ № 4

S: Дан фрагмент электронной таблицы. Формула из ячейки A4 копируется в B4:C4. По данным блока A4:C4 построена лепестковая диаграмма. В A4 вместо «?» используется функция ...



-: МИН

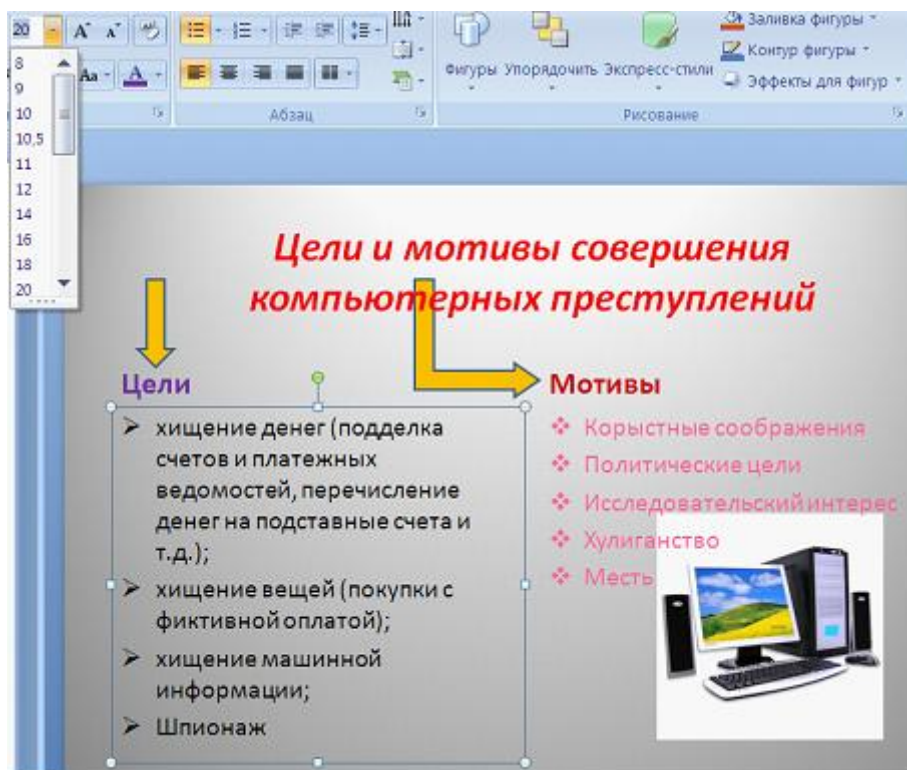
-: МАКС

+: СУММ

-: СРЗНАЧ

I: ТЗ № 5

S: На рисунке представлен момент работы с презентацией в MS PowerPoint. В настоящее время пользователь собирается ...



-: изменить размер шрифта всех текстовых фрагментов

**+: изменить размер шрифта выделенного текстового фрагмента**

-: изменить размеры выделенного объекта

-: вставить номер текущего слайда

I: ТЗ № 6

S: Укажите данные, которые могут быть записаны в одно поле таблицы базы данных:

а)12.04.88

б)123

в)«123»

г)«да»

д>true (истина)

-: б) и в)

-: г) и д)

**+: в) и г)**

-: а) и б)

I: ТЗ № 7

S: Вычислительная (компьютерная) сеть служит для ...

-: обеспечения независимой связи между несколькими парами компьютеров

-: подключения персонального компьютера к услугам Интернета и просмотра web-документов

**+: обеспечения коллективного использования данных, а также аппаратных и программных ресурсов**

-: передачи сигналов с одного порта на другие порты

I: ТЗ № 8

S: По возрастанию значений упорядочена последовательность ...

-: 14 бит, 20 бит, 2 байта, 2 Кбайт, 2020 байт

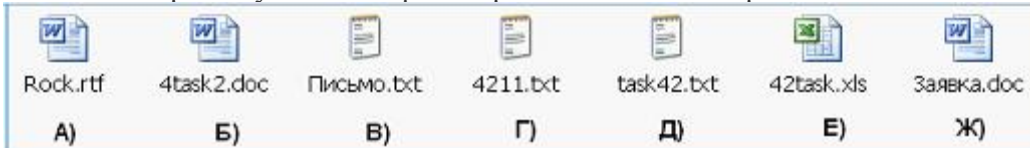
**+: 14 бит, 2 байта, 20 бит, 2020 байт, 2 Кбайт**

-: 14 бит, 20 бит, 2 байта, 2020 байт, 2 Кбайт

-: 14 бит, 2 байта, 20 бит, 2 Кбайт, 2020 байт

I: ТЗ № 9

S: В одной из папок жесткого диска имеются файлы. После проведения сортировки «по имени» в порядке убывания файлы расположатся в порядке



Варианты ответов

-: д), а), г), е), б), в), ж)

-: б), е), г), а), д), ж), в)

**+: в), ж), д), а), г), е), б)**

-: б), ж), а), г), д), в), е)

I: ТЗ № 10

S: Выделенная часть Панели задач имеет название ...



-: область уведомлений

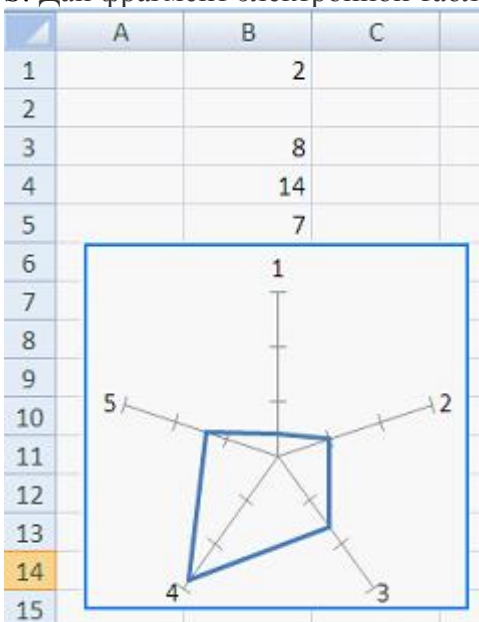
**+: панель быстрого запуска**

-: панель состояния

-: панель инструментов

I: ТЗ № 11

S: Дан фрагмент электронной таблицы и лепестковая диаграмма.



Ячейка B2 содержит значение ...

-: 10

-: 15

+: 5

-: 7

I: ТЗ № 12

S: СМУК – это ...

-: тип принтера

-: графический редактор

+: **система представления цвета**

-: формат графических файлов

I: ТЗ № 13

S: Основными объектами реляционной базы данных являются ... (три верных ответа)

+: **форма**

-: поле

+: **таблица**

+: **запрос**

-: запись

I: ТЗ № 14

S: База данных **не может** существовать без ...

+: **таблицы**

-: отчета

-: формы

-: запроса

I: ТЗ № 15

S: Имеется сообщение объемом  $2^{23}$  бит. В мегабайтах объем этого сообщения равен ...

-: 8

-: 1024

+: **1**

-: 64

I: ТЗ № 16

S: Внешними запоминающими устройствами являются ... (три верных ответа)

+: **Flash USB Drive**

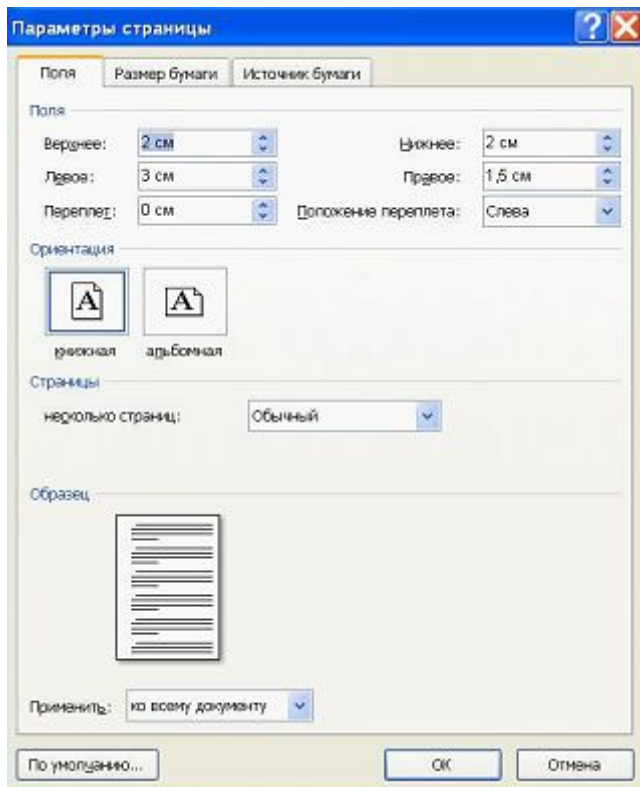
+: **винчестер**

-: кэш-память

+: **стриммер**

I: ТЗ № 17

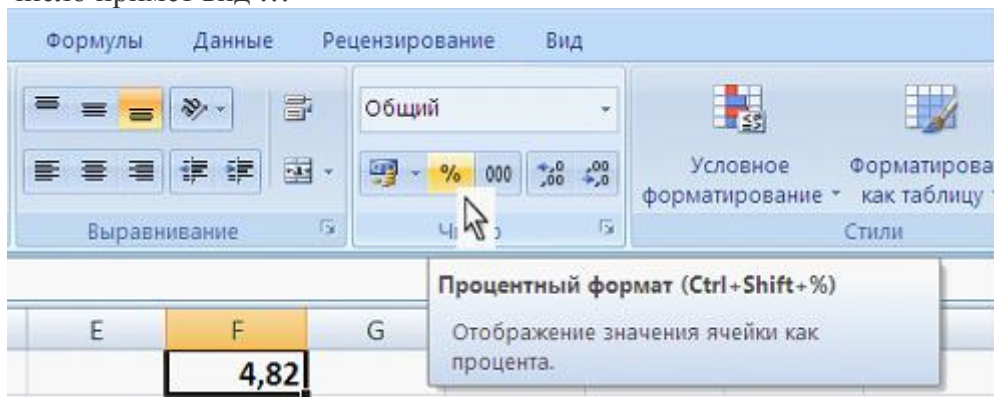
S: При работе с текстовым документом в MS Word диалоговое окно «Параметры страницы» доступно ...



- : только после окончательного редактирования документа
- +: в любое время**
- : только перед распечаткой документа
- : только перед набором текста

I: ТЗ № 19

S: В ячейку F1 введено число 4,82. Если нажать на кнопку *Процентный формат*, то это число примет вид ...



- : 482
- : 4,82%
- +: 482%**
- : 482,00%

I: ТЗ № 20

S: На приведенном слайде отсутствует объект...



- : объект WordArt
- : автофигура
- +: рисунок из файла
- : список

## V2: Система программирования

I: ТЗ № 1

S: Опишите алгоритм работы интерпретатора

+: загрузка команды; трансляция; выполнение команды; если есть еще ко-манды, то переход на начало, иначе на конец работы

-: загрузка команды; трансляция, если есть еще команды, то переход на начало, иначе выполнение команды, конец работы

-: загрузка команды; трансляция; выполнение команды; конец работы

I: ТЗ № 2

S: Отладка программы - это необходимая процедура для (2 верных ответа)

+: проверки программы на наличие логических ошибок

+: выполнения последовательно команда за командой с остановками в нужных местах и анализом промежуточных результатов.

-: трансляции программы

I: ТЗ № 3

S: Опишите алгоритм работы компилятора

-: загрузка команды; трансляция; выполнение команды; если есть еще команды, то переход на начало, иначе на конец работы

-: загрузка команды; трансляция; выполнение команды; конец работы

+: загрузка команды; трансляция, если есть еще команды, то переход на начало, иначе выполнение команды, конец работы

I: ТЗ № 4

S: Система программирования – это

+: Набор программных средств для программирования задач

-: Набор аппаратных средств для программирования задач

-: Набор программных и аппаратных средств для программирования задач

I: ТЗ № 5

S: Система программирования состоит из (4 верных ответов)

+: языков программирования

+: трансляторов

+: компоновщиков

+: библиотек подпрограмм и отладчиков

-: аппаратной составляющей

I: ТЗ № 6

S: Загрузочный модуль – это

+: программа, написанная на том или ином языке и переведенная в двоичные коды

-: программы, позволяющие перевести текст разрабатываемой программы на язык двоичных кодов

-: переводит одну команду программы, после чего немедленно ее выполняет

-: выполняет всю программу только после того, как оттранслированы все команды

I: ТЗ № 7

S: Типы трансляторов

-: ТурбоПаскаль, Бейсик

+: интерпретаторы, компиляторы, ассемблеры

-: тактируемые триггеры

I: ТЗ № 8

S: Транслятор

-: программа, написанная на том или ином языке и переведенная в двоичные коды

+: программы, позволяющие перевести текст разрабатываемой программы на язык двоичных кодов

-: переводит одну команду программы, после чего немедленно ее выполняет

-: выполняет всю программу только после того, как оттранслированы все команды

I: ТЗ № 9

S: Компилятор

-: программа, написанная на том или ином языке и переведенная в двоичные коды

-: программы, позволяющие перевести текст разрабатываемой программы на язык двоичных кодов

+: выполняет всю программу только после того, как оттранслированы все команды

I: ТЗ № 10

S: Циклические алгоритмы

-: Последовательность действий не изменяется ни при каких условиях

-: Последовательность действий изменяется при определенных условиях

+: Определенный набор действий повторяется несколько раз

I: ТЗ № 11

S: Определенность алгоритма

-: определенное количество действий в алгоритме

-: ожидаемый результат достигается минимальным количеством действий

-: необходимость входных и выходных данных

+: каждое действие строго определено, не допускается двусмысленность

I: ТЗ № 12

S: Разветвляющиеся алгоритмы

-: Определенный набор действий повторяется несколько раз

-: Последовательность действий не изменяется ни при каких условиях

+: Последовательность действий изменяется при определенных условиях

I: ТЗ № 13

S: Алгоритм – это

+: набор строго определенных действий, выполнение которых приводит к требуемому результату

-: набор строго определенных правил, выполнение которых приводит к неопределенному результату

-: набор произвольных действий, выполнение которых приводит к определенному результату

I: ТЗ № 14

S: Конечность алгоритма

- + : определенное количество действий в алгоритме
- : каждое действие строго определено, не допускается двусмысленность
- : необходимы входные данные, а результат работы - выходные данные
- : ожидаемый результат достигается минимальным количеством действий

I: ТЗ № 15

S: Эффективность алгоритма

- : определенное количество действий в алгоритме
- : каждое действие строго определено, не допускается двусмысленность
- : необходимость входных и выходных данных
- + : ожидаемый результат достигается минимальным количеством действий

I: ТЗ № 16

S: Блок-схема - это

- : набор предложений на языке человеческого общения
- : использование служебных слов или их сокращения
- : использование только двух фигур - прямоугольник и треугольник
- + : использование нескольких десятков графических фигур

I: ТЗ № 17

S: На языке программирования шаг цикла определяет

- : операторы, которые необходимо выполнить нужное количество раз
- : количество повторений
- + : величина, на которую меняется начальное значение

I: ТЗ № 18

S: Бейсик. После IF A=5 THEN X=Y+2 GOTO 20 будет выполнено

- : если A равно 5, то перейти на строку под номером 20
- + : если A равно 5, то вычислить выражение и присвоить полученное значение X и перейти на строку под номером 20
- : если A не равно 5, то перейти на строку под номером 20

I: ТЗ № 19

S: Бейсик. Выражение IF <условие> THEN <действие> означает

- : оператор безусловного перехода на строку, указанную в аргументе
- + : если условие выполняется, то осуществляется действие
- : вычисляется значение выражения, вырезается его целая часть

I: ТЗ № 20

S: Тело цикла – это

- + : операторы, которые необходимо выполнить нужное количество раз
- : количество повторений
- : величина, на которую меняется начальное значение

I: ТЗ № 21

S: Бейсик. Функции SIN, COS, TAN, ATN - это

- : Строковые функции
- + : Стандартные функции
- : Функции пользователя

I: ТЗ № 22

S: Бейсик. Оператор вывода целочисленных, вещественных и символьных данных

- : INPUT <список имен> ,
- : LINPUT <список имен> ,
- + : PRINT {<имя переменной> }

I: ТЗ № 23

S: Бейсик. Функция, вычисляющая случайное число в интервале от 0 до 1.

- : ABS
- : INT
- : SQR

+: RND

I: ТЗ № 24

S: Функция, возвращающая экспоненту

-: ABS(<аргумент>)

+: EXP(<аргумент >)

-: INT (<аргумент >)

-: SQR (<аргумент >)

I: ТЗ № 25

S: Функция, вычисляющая корень квадратный из аргумента

-: ABS(<аргумент>)

-: EXP(<аргумент >)

+: SQR (<аргумент >)

-: INT (<аргумент >)

I: ТЗ № 26

S: Идентификаторы - это

-: константы

-: переменные

+: имена

-: массивы

I: ТЗ № 27

S: Бейсик. Операторы ввода и вывода

-: LET, DIM

+: PRINT, INPUT

-: WHILE, FOR

I: ТЗ № 29

S: Бейсик. Выражение DIM A\$(3,2) означает

-: двумерный массив из шести вещественных элементов

-: двумерный массив из шести целочисленных элементов

+: двумерный массив из шести символьных элементов

I: ТЗ № 28

S: Бейсик. Одномерный массив - это

-: DIM A(N, M)

+: DIM B(N)

-: PRINT A

-: INPUT A

I: ТЗ № 29

S: Стандартные функции Бейсика - это

+: ABS, INT, SQR, SIN

-: +, -, \*, /, ^

-: LEN, LEFT\$, MOD\$

I: ТЗ № 30

S: Дана часть программы на Бейсике, вычислить значения N, M, K

10 DEF FNB(X,Y)=X - Y

20 A=2

30 B=3

40 C=1

50 D=5

50 N=FNB(A,B)

60 M=FNB(C,D)

70 K=FNB(A,D)

+: -1, -4, -3

-: -1, -4, -2

-: -1, -2, -3

I: ТЗ № 31

S: Бейсик. Операторы ветвления для вычислительного процесса (3 верных ответа)

+: GOTO <нс>

+:IF <условие> THEN <действие> | GOTO <нс>

+:ON <выражение> THEN| GOTO <нс>

-:FOR <начальное значение индексной переменной> TO <конечное значение индексной переменной> [STEP <шаг цикла>]

I: ТЗ № 32

S: Бейсик. Оператор GOTO <нс> означает

+: безусловный переход на строку, указанную в аргументе

-: если условие выполняется, то осуществляется действие

-: вычисляется значение выражения, вырезается его целая часть

I: ТЗ № 33

S: Бейсик. После выражения IF A=5 THEN GOTO 20 будет выполнено

+: если A равно 5, то перейти на строку под номером 20

-: если A равно 5, то вычислить выражение, перейти на строку 20

-: если A не равно 5, то перейти на строку под номером 20

I: ТЗ № 34

S: Бейсик. Для организации циклов используются служебные слова

+: FOR, NEXT

-: PRINT, INPUT

-: IF, THEN

I: ТЗ № 35

S: Бейсик. Пример цикла. Что будет выполнено в результате этого

```
40 FOR I=1 TO 5
```

```
50 INPUT X
```

```
60 Y=1
```

```
70 Z=X+Y
```

```
80 PRINT Z
```

```
90 NEXT I
```

+: Выполняется ввод X 5 раз, вычисляется и выводится Z

-: Пока X не будет равен 5, вычислять и выводить Z

-: Пока Z не будет равен 5, вычислять и выводить Z

## **V1: 2 рейтинговая контрольная точка**

### **V2: Язык программирования ПАСКАЛЬ**

I: ТЗ № 1

S:Приведенная запись означает

```
TYPE MASS=ARRAY[1..7] OF INTEGER
```

-: определен перечислимый тип данных

+: определены данные типа массив (одномерный массив)

-: определены данные типа массив (двумерный массив)

-: определен ограниченный тип целочисленных данных

I: ТЗ № 2

S: Сложный тип данных - Массив (ARRAY) - это

+: конструкция под одним именем, состоящая из однотипного набора компонентов

-: конструкция из разнотипных данных, представленных в виде нескольких полей

-: это набор компонентов простого или сложного типа

-: набор однотипных данных, здесь может меняться количество элементов, доступ к элементам только последовательный

I: ТЗ № 3

S: Ограниченный тип данных - это

+: часть какого-либо из стандартных типов, кроме действительного, ограниченного минимальным и максимальным значением

-: упорядоченный набор значений под одним именем

-: набор, который включает в себя более чем один компонент (простой или сложный)

I: ТЗ № 4

S: Фрагмент программы описывает

```
TYPE MASSIV=ARRAY[1..3, 1..5] OF REAL;
```

-: данные типа массив (одномерный массив)

-: ограниченный тип целочисленных данных

+: данные типа массив (двумерный массив)

I: ТЗ № 5

S: Сложный тип данных - Запись (RECORD) - это

-: конструкция под одним именем, состоящая из однотипного набора компонентов

+: конструкция из разнотипных данных, представленных в виде нескольких полей

-: это набор компонентов простого или сложного типа

-: набор однотипных данных, здесь может меняться количество элементов, доступ к элементам только последовательный

I: ТЗ № 6

S: Фрагмент программы означает

```
TYPE ZAP= RECORD
```

```
    NAME:CHAR;
```

```
    FAMILY:CHAR;
```

```
    YEAR: INTEGER;
```

```
END
```

-: определены данные типа массив

+: определены данные типа запись

-: определен ограниченный тип целочисленных данных

I: ТЗ № 7

S: В Паскале существует сложный тип данных, в который входит:

+: Массив, множество, файл, запись

-: Целые, действительные, символьные и логические переменные

-: Функция, процедура

I: ТЗ № 8

S: Паскаль.Циклические процессы в программе с предусловием

-: REPEAT - UNTIL <условие>

+: WHILE <условие> DO

-: FOR <нач. значение параметра> TO <кон. значение параметра > DO

I: ТЗ № 9

S: Оператор выбора информации в Паскале

+: CASE <выражение> OF

-: WRITE({"", "<идентификатор>})

-: READ({"", "<идентификатор>})

I: ТЗ № 10

S: Паскаль. Выражение IF <условие> THEN <действие 1> ELSE <действие 2>- это

-: Оператор выбора

-: Оператор безусловного перехода

+: Оператор условного перехода

I: ТЗ № 11

S: Паскаль.В этом фрагменте программы используется цикл

```
WHILE A>5 DO
```

BEGIN

A:=1;

D:=Speed+34;

A:=A+1;

END;

+: с предусловием

-: постусловием

-: с параметром цикла

I: ТЗ № 12

S: Паскаль. Циклические процессы в программе в постусловием

+: REPEAT - UNTIL <условие>

-: WHILE <условие> DO

-: FOR <нач. значение параметра> TO <кон. значение параметра > DO

I: ТЗ № 13

S: Паскаль. В этом фрагменте программы используется цикл

REPEAT

A:=7;

READ(B);

A:=A-1;

UNTIL A<5;

-: с предусловием

+: постусловием

-: с параметром цикла

I: ТЗ № 14

S: Паскаль. В этом фрагменте программы используется цикл

FOR I:=10 DOWNT0 1 DO

-: с предусловием

-: постусловием

+: с параметром цикла

I: ТЗ № 15

S: Паскаль. В приведенном фрагменте программы выполняется

Write(' первое число:');Readln(a);

Write(' второе число:');Readln(b);

if a<=b then a:=0;

Write('Первое число:',a:4:0);Readln;

Write('Второе число:',b:4:0);Readln;

-: определяется целая часть, округление

-: расчет тригонометрической функции

+: сравнение чисел

I: ТЗ № 16

S: Паскаль. В приведенном фрагменте программы выполняется

Write(' X:');Readln(X);

if X=0 then A:= cos(x);

if X<0 then B:=1-sin(x) else C:=sin(x) ;

writeln('A=',A, 'B=',B,'C=',C)

-: определяется целая часть, округление

+: сравнение чисел и расчет тригонометрических функций

-: расчет тригонометрической функции

I: ТЗ № 17

S: Паскаль. В приведенном фрагменте программы будет получено

X:=5; k:=6;

For N:=2 to k do

Begin X:=X+2;

Writeln ('X=',x:6:1)

-: 5, 6, 7, 8, 9, 10

+: 5, 7,9,11,13,15

-: 5, 8, 11, 14, 17, 20

I: ТЗ № 18

S: Паскаль. Описание типа

TYPE <имя типа>=ARRAY[<кол-во строк>,< кол-во столбцов>] OF <тип>;

-: для одномерного массива

+: для двумерного массива

-: для многомерного массива

I: ТЗ № 19

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

for i:=1 to n do

s:=s+a[i];

writeln(' summa= ',s:7:3);

-: Ввести и напечатать все элементы массива

-: Ввести все элементы массива

+: Вычислить сумму и напечатать ответ

I: ТЗ № 20

S: Паскаль. Во фрагменте программы описано

TYPE M=ARRAY[1..5] OF REAL;

VAR I,U,R:M;

K:INTEGER;

-: Заголовок, тип данных вещественный массив, переменные I,U,R и K

-: Заголовок, , переменные I,U,R -вещественный массив и K- целое число

+: Заголовок, тип данных вещественный массив, переменные I,U,R типа массив и K- целое число

I: ТЗ № 21

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

for i:=m to n do begin

read (mas[i]);

if i:=1 then max:=mas[1];

+: В цикле ввести массив, затем присвоить максимум первому члену массива

-: Ввести массив, найти максимальное значение массива

-: В цикле ввести массив, затем присвоить минимум первому члену массива

I: ТЗ № 21

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

If x[i]=y[i] then a=x[i];

i:=i+1;

writeln(a);

end.

-: Если два двумерных массива равны, то вывести все значения массива

-: Если два одномерных массива не равны, то вывести все значения массива

+: Если два одномерных массива равны, то вывести все значения массива

I: ТЗ № 22

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

Var x:array[1..n, 1..m] of integer;

i,j:integer;

begin

for i:=1 to n do

for j:=1 to m do

read(x[I,j]);

- : Ввести одномерный целочисленный массив
- +: Ввести двумерный целочисленный массив
- : Размерность массива не определена

I: ТЗ № 23

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

begin

for i:=1 to 6 do

if (i<=4) then s1:=s1+a[i];

for i:=1 to 6 do

if (i>=3) and (i<=6) then s2:=s2+a[i];

end;

writeln('s1=',s1,'s2=',s2)

- : Подсчет двух разных сумм из двух разных массивов и вывод результата
- +: Подсчет двух разных сумм из одного массива и вывод результата
- : Подсчет одной суммы из одного массива и вывод результата

I: ТЗ № 24

S: Паскаль. Во фрагменте программы будет выполнено

for i:=1 to N do

read(a[i]);

for i:=N downto 1 do

writeln('A('i:2,')=',a[i]:5);

- +: Ввести одномерный массив и вывести его в обратном порядке
- : Ввести одномерный массив и вывести его в прямом порядке
- : Ввести двумерный массив и вывести его в обратном порядке

### **V1: 3 рейтинговая контрольная точка**

### **V2: ПАСКАЛЬ. Процедуры, функции.**

I: ТЗ № 1

S: Фактические параметры процедуры и функции - это

- : переменные, фиктивно присутствующие в процедуре или функции и определяющие тип и место подстановки фактических параметров
- +: реальные объекты программы, заменяющие в теле процедуры при ее вызове формальные параметры.

I: ТЗ № 2

S: Глобальные данные в Паскале те,

- : которые описаны и используются только в подпрограмме
- +: которые описаны в основной программе и могут быть использованы как в программе, так и в подпрограмме
- : которые описаны в основной программе и могут быть использованы только в ней

I: ТЗ № 3

S: Возможности подпрограмм в Паскале (2 верных ответа)

- +: повторение действий в любом месте программы
- +: возможность изменять входные данные.
- : повторение действий только в строго определенном месте программы
- : невозможность изменять входные данные.

I: ТЗ № 4

S: В Паскале можно неоднократно повторять определенный набор действий с помощью (4 верных ответа)

- +: Цикл с предусловием
- +: Цикл с постусловием
- +: Процедуры

+: Функции

-: Ветвление с помощью условных и безусловных переходов

I: ТЗ № 5

S: Недостатки оператора цикла в Паскале (2 верных ответа)

-: повторение действий в любом месте программы

-: возможность изменять входные данные.

+: повторение действий только в строго определенном месте программы

+: невозможность изменять входные данные.

I: ТЗ № 6

S: В Паскале осуществляют повторение действий только в строго определенном месте программы с помощью (2 верных ответа)

+: Цикл с предусловием

+: Цикл с постусловием

-: Процедуры

-: Функции

-: Ветвление с помощью условных и безусловных переходов

I: ТЗ № 7

S: Подпрограммы в Паскале реализуются в виде (4 верных ответа)

+: процедур

+: файлов

+: множеств

+: функций

-: классов

I: ТЗ № 8

S: Процедуры и функции в Паскале описываются

-: в разделе описания данных после раздела констант

-: в разделе описания данных после раздела меток

+: в разделе описания данных после раздела переменных

-: в разделе описания данных после раздела типов

I: ТЗ № 9

S: Подпрограммы состоят из (3 верных ответа)

+: заголовка,

+: блока описания локальных данных

+: блока операторов, входящих в состав подпрограммы

-: блока классов

I: ТЗ № 10

S: Локальными данными в Паскале называются те,

+: которые описаны и используются только в подпрограмме

-: которые описаны в основной программе и могут быть использованы как в программе, так и в подпрограмме

-: которые описаны в основной программе и могут быть использованы только в ней

I: ТЗ № 11

S: Верно ли описание процедуры

PROCEDURE <имя процедуры>(<формальные параметры процедуры>);

+: Да

-: Нет

-: частично

I: ТЗ № 12

S: В формальные параметры процедуры входит

+: входные и выходные данные

-: промежуточные данные

-: только результат

-: только входные данные

I: ТЗ № 13

S: В фрагменте программы на Паскале что является входными и выходными данными  
procedure step(x:real;n:integer; VAR y:real);

```
var i:integer;  
begin  
y:=1;  
for i:=1 to n do y:=y*x  
end;
```

-: x и y - входные ,n и i - выходные

+: x, n - входные, y - выходные

-: x n - входные,y i - выходные

I: ТЗ № 14

S: Формальные параметры - это

+: переменные, фиктивно присутствующие в процедуре или функции и определяющие тип и место подстановки фактических параметров

-: реальные объекты программы, заменяющие в теле процедуры при ее вызове формальные параметры. Над этими объектами и производятся действия, определенные в теле процедуры

I: ТЗ № 15

S: Функция - это

+: подпрограмма, результат выполнения которой есть единственное скалярное значение, присвоенное имени этой функции

-: подпрограмма, результат выполнения которой множественное значение, присвоенное имени этой функции

I: ТЗ № 16

S: Отличие функции от процедуры (2 верных ответа)

+:результат выполнения функции - одно значение, а процедуры - одно или несколько;

+:результат выполнения функции передается как значение этой функции, а результаты выполнения процедуры - как значения ее выходных параметров.

-:результат выполнения процедуры - одно значение, а функции - одно или несколько;

-:результат выполнения процедуры передается как значение этой функции, а результаты выполнения функции - как значения ее выходных параметров

I: ТЗ № 17

S: В фрагменте программы на Паскале что является входными и выходными данными  
function step(x:real; n:integer):real;

```
var i:integer;  
begin  
y:=1;  
for i:=1 to n do  
y:=y*x;  
step:=y  
end;
```

-: x - входные ,n и i - выходные

+: x, n - входные, step- выходные

-: x n - входные, i – выходные

## **V2: Язык программирования ДЕЛФИ**

I: ТЗ № 1

S: В объектно-ориентированном программировании главной отправной точкой при проектировании программы является ...

-:процедура

-:действие

+:объект

I: ТЗ № 2

S: Основные принципы объектно-ориентированного программирования:

+:наследование, инкапсуляция и полиморфизм

-:инкапсуляция и полиморфизм

-:полиморфизм

I: ТЗ № 3

S: Объект -

+:понятие, абстракция или любой предмет с четко очерченными границами, имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы

-:понятие, абстракция или любой предмет с четко очерченными границами, не имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы

-:понятие, абстракция или любой предмет с нечетко очерченными границами, имеющий смысл в контексте рассматриваемой прикладной проблемы

I: ТЗ № 4

S: Классом называют

-: особую структуру, которая может иметь в своем составе поля и свойства

+: особую структуру, которая может иметь в своем составе поля, методы и свойства

-: особую структуру, которая может иметь в своем составе методы и свойства

I: ТЗ № 5

S: События – это

-:сигналы, формируемые внутренней средой, на которые объект должен отреагировать соответствующим образом

-:сигналы, формируемые внешней средой, на которые объект не должен реагировать

+:сигналы, формируемые внешней средой, на которые объект должен отреагировать соответствующим образом

I: ТЗ № 6

S: Чтобы указать ссылку на свойства и методы объекта в тексте программы надо

+:поставить «.» после названия объекта и написать название свойства или метода

-:поставить «,» после названия объекта и написать название свойства или метода

-:поставить «<» после названия объекта и написать название свойства или метода

I: ТЗ № 7

S: Изменять свойства компонента можно

-:только в окне свойств объекта

-:только в тексте программы, после названия объекта, поставить «.» и выбрать нужное свойство из всплывающего списка

+: в окне свойств объекта и в тексте программы

I: ТЗ № 8

S: Назначение страницы Events в окне Object Inspector

-:используется для задания реакции на событие

+:используется для изменения свойства компонента

-:используется для операции щелчка и перетаскивания компонентов

I: ТЗ № 9

S: В составе проекта Delphi файлы имеют расширение

+:\*.DPR, \*.DFM, \*.PAS, \*.RES, \*.EXE

-:\*.EXE, \*.DBF, \*.IDX, \*.CDX

-:\*.JPG, \*.BMP, \*.TIF

I: ТЗ № 10

S: В файле проекта Delphi с расширением .Pas хранится

-: информация о внешнем виде формы

+: текст программы на языке Object Pascal

-:исполняемый файл приложения

I: ТЗ №11

S: Вид экрана после запуска Delphi содержит следующие окна:

1. главное окно;
2. окно стартовой формы;
3. окно редактора свойств объектов;
4. окно просмотра списка объектов;
5. окно редактора кода;
6. окно выполнения программы.

Верны

-:1-6,

+:1-5;

-:1, 3, 6.

I: ТЗ № 12

S: В главном окне находится

1. меню команд,
2. панели инструментов
3. палитра компонентов.

Верны

+:1-3;

-:Только 1;

-:Только 3.

I: ТЗ № 13

S: Окно редактора свойств объектов предназначено для редактирования значений свойств объектов и называется

+:Object Inspector

-:Object TreeView;

-:Unitl.pas.

I: ТЗ № 14

S: Окно просмотра списка объектов называется

-:Object Inspector

+:Object TreeView;

-:Unitl.pas.

I: ТЗ № 15

S: В терминологии визуального проектирования объекты — это

1. диалоговые окна
2. элементы управления (поля ввода и вывода, командные кнопки, переключатели).
3. характеристики, определяющие вид, положение и поведение объекта.

Верны

+:1,2;

-:1-3;

-:2-3.

I: ТЗ № 16

S: Свойства объекта – это

1. диалоговые окна
2. элементы управления (поля ввода и вывода, командные кнопки, переключатели).
3. характеристики, определяющие вид, положение и поведение объекта.

Верны

+:3;

-:1-3;

-:2-3.

I: ТЗ № 17

S: В начале работы над новым проектом окно редактора кода содержит

+: сформированный Delphi шаблон программы

-: все свойства объекта

-: список объектов

I: ТЗ № 18

S: Стандартная процедура ReadLn

+: выполняет ввод значения с клавиатуры и его передачу в переменную, которая указана в качестве параметра

-: выводит одно или несколько значений переменных или выражений в текущую строку экрана, разделяя их пробелами

I: ТЗ № 19

S: Стандартная процедура WriteLn для

-: выполняет ввод значения с клавиатуры и его передачу в переменную, которая указана в качестве параметра

+: выводит одно или несколько значений переменных или выражений в текущую строку экрана, разделяя их пробелами

## **1.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

*Зачет проводится по билетам. В каждом билете 3 теоретических вопроса. Задачи для промежуточной аттестации берутся из банка задач, приведенных в оценочных материалах текущего контроля, случайным образом.*

### **Вопросы к зачету**

1. Виды программного обеспечения.
2. Понятие профильного программного обеспечения.
3. Классификация профильного программного обеспечения.
4. ППО общего и специального назначения.
5. Пакеты прикладных программ.
6. Проблемно-ориентированные ППО.
7. ППО автоматизированного проектирования.
8. ППО общего назначения.
9. Методо-ориентированные ППО.
10. Офисные ППО.
11. Программные средства мультимедиа.
12. Интеллектуальные программные системы.
13. Настольные издательские системы.
14. Офис Windows. Текстовый редактор Word. Возможности и назначение.
15. Офис Windows. Табличный редактор Excel. Возможности и назначение.
16. Офис Windows. Реляционные базы данных Access. Возможности и назначение.
17. Офис Windows. Презентации PowerPoint. Возможности и назначение.
18. Графические редакторы Photoshop, CorelDraw. Возможности и назначение.
19. Математический редактор MathCad. Возможности и назначение.
20. Язык программирования Pascal. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы.
21. Язык программирования Delphi. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы.
22. Язык программирования C++. Ввод-вывод данных. Стандартные функции. Циклы. Массивы. Модульное программирование
23. Компьютерные сети. Интернет.