

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА**

**Кафедра
экономической кибернетики**

Языки программирования

**Методические указания
по выполнению контрольной работы
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 «Экономика»
заочной формы обучения**

**Караваево
Костромская ГСХА
2015**

УДК 004.43
ББК 32.973.26
Я 41

Составитель: зав.кафедрой экономической кибернетики Костромской
ГСХА, к.э.н., О.Т. Обенко

Рецензенты: доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита,
к.э.н., О.Е.Иванова

*Рекомендовано методической комиссией экономического факультета
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА
протокол № 5 от 1.07.2015 года.*

Языки программирования: Методические указания и задания по выполнению контрольной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» заочной формы обучения. / сост. О.Т. Обенко. – Кострома : КГСХА, 2015. — 16 с.

Я 41

В издании представлены задания и методические указания по выполнению и оформлению контрольной работы по дисциплине «Языки программирования», приведен список рекомендуемых источников.

Методические указания и задания предназначены для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА, профили: «Финансы и кредит» и «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» заочной формы обучения.

УДК 004.43
ББК 32.973.26
Я 41

□ ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, 2015
□ О.Т. Обенко, составление, 2015
□ Оформление, РИО КГСХА, 2015

Оглавление

| | |
|--|----------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 1. ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ 3 | |
| 2. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ..... | 3 |
| СПИСОК ИСТОЧНИКОВ..... | 3 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ..... | 3 |

ВВЕДЕНИЕ

Освоение основных приемов информационных технологий, знакомство студентов с основами алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области, получение представления об объектно-ориентированном программировании, о реализации простейших алгоритмов для обработки экономических данных является составной частью образованности специалиста в условиях информатизации общества. В результате изучения данной учебной дисциплины студенты смогут сформировать

знания: о возможности на основе самоорганизации и самообразования решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, о возможности использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

умения: на основе самоорганизации и самообразования решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

владение: на основе самоорганизации и самообразования способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, предусмотренные ФГОС ВО.

В соответствии с учебным планом по дисциплине студенты должны выполнить контрольную работу, согласно индивидуальному варианту.

Контрольная работа предусматривает изучение теоретических основ программирования и практическое применение навыков

алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области, работу пользователя с объектно-ориентированным языком программирования, реализацию простейших алгоритмов (упорядочение, отбор, сортировка и т.д.), создание исходного текста программы, исполнение программы, управление вводом/выводом данных.

1. ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется на компьютере и состоит из программного продукта, созданного в среде Visual Basic, пояснительной записки, созданной в Microsoft Word или в другом текстовом процессоре, титульного листа и электронной копии работы на дискете, CD-ROM или CD-RW, приложенном в папке-файле последним листом контрольной работы.

Форматирование пояснительной записки необходимо выполнить в соответствии со стандартными требованиями по оформлению текстовых документов, принятыми в ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Дополнительно необходимо на каждом листе вставить колонтитулы: верхний – Ф.И.О., нижний – курс, группа, факультет.

Пояснительная записка должна отражать основные этапы работы над программой – постановку задачи, порядок проектирования и описание создаваемого программного продукта, интерфейса пользователя, используемых алгоритмов, структур данных и принципов функционирования.

Структурно контрольная работа должна содержать следующие разделы:

1. Введение. 1 стр.
2. Постановка задачи. 1 стр.
3. Разработка приложения. 3-5 стр.
4. Заключение. 1 стр.
5. Список источников.

Во введении следует отразить актуальность применения приемов алгоритмизации и программирования в качестве факторов, определяющих компетентность специалиста в условиях информатизации общества.

В раздел «Постановка задачи» необходимо включить условие задачи, формализованную модель объекта разработки. Формализация позволяет аргументировано выбрать алгоритмы решения задачи и структуры данных. В результате анализа условия поставленной задачи определяются возможные методы ее решения.

В разделе «Разработка приложения» содержится описание структур данных и алгоритмов, пользовательского интерфейса. Здесь может быть представлено описание принципов, заложенных в пользовательский интерфейс приложения - какие действия

пользователь может выполнять и как это он должен делать, описание меню приложения, доступных команд и режимов функционирования. Программный продукт сдаётся в виде исходного кода и (по возможности) исполняемого модуля. Обязательно должны быть описаны применяемые методы тестирования и отладки программы с примерами. Весь исходный код программы следует сопроводить краткими значимыми комментариями на русском языке каждой строки исходного кода. Описание должно сопровождаться экранными копиями интерфейса. Для всех файлов, функций, переменных должны использоваться осмысленные имена.

В заключении следует отразить информацию о полученных в ходе выполнения контрольной работы результатах, о перспективах дальнейшей разработки программного приложения и сфере возможного применения, требованиях к программному обеспечению. В конце работы необходимо привести библиографический список использованных для выполнения работы источников.

В электронном виде представляются следующие файлы:

1. разработанное программное приложение,
2. пояснительная записка,

Контрольная работа сдаётся преподавателю на проверку в установленные сроки, с учетом возможной доработки. Защита контрольной работы является обязательным условием допуска к экзамену по соответствующей дисциплине. При защите работы студенту необходимо продемонстрировать выполненную работу на компьютере и ответить на дополнительные вопросы по теме.

2. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

В контрольной работе необходимо представить ответ на теоретический вопрос и разработать программное приложение на языке программирования Visual Basic по соответствующему варианту. Варианты выбираются по таблице 1 по первой букве фамилии и последней цифре номера зачетной книжки. Первое число означает номер теоретического вопроса, второе число – номер задачи.

Например, студент Иванов, последняя цифра зачетной книжки 3, должен выполнить вариант 7,9. Теоретический вопрос 7, вариант задачи 9.

Таблица 1 – Выбор варианта контрольной работы

| Первая буква фамилии | Последняя цифра номера зачетной книжки | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|
| | 1, 2 | 3, 4 | 5, 6 | 7, 8 | 9, 0 |
| А, Б, В, Г, Д Щ, Э, Ю, Я | 1,15 | 2,14 | 3,13 | 4,12 | 5,11 |
| Е, Ж, З, И, К Ф, Х, Ц, Ч, Ш | 6,10 | 7,9 | 8,8 | 9,7 | 10,6 |
| Л, М, Н, О П, Р, С, Т, У | 11,5 | 12,4 | 13,3 | 14,2 | 15,1 |

Варианты теоретических вопросов:

1. Обзор процедурных языков программирования высокого уровня.
2. Алфавит и словарь языка программирования. Идентификаторы. Константы. Переменные.
3. Выражения и операции языка программирования. Арифметические выражения и операции.
4. Выражения и операции языка программирования. Операции отношения. Логические операции.
5. Типы данных. Структура типов данных. Целочисленные и вещественные типы.
6. Типы данных. Структура типов данных. Символьный и булевский типы.
7. Структура программы. Комментарий.
8. Процедуры ввода-вывода.
9. Структурированные типы данных. Массивы.
10. Строки. Строковые операции. Строковые функции и процедуры.
11. Процедуры и функции пользователя. Описание и вызов процедур и функций.
12. Конструкции ветвления.
13. Программирование циклических алгоритмов.

14. Объектно-ориентированная технология программирования. Принципы ООП.

15. Тестирование и отладка программы.

Варианты задач:

1. Известны цены разных марок шоколадных батончиков. Необходимо составить программу, вычисляющую стоимость покупки, если приобретается несколько штук шоколадных батончиков одной марки. Использовать текстовые окна с пояснениями в элементах управления Label. Результат выводится при нажатии командной кнопки.

2. Вывести на экран результат от перечисления суммы платежа за интернет с зарплатной карты. Наличие денег на карте и сумму ежемесячного платежа за интернет вывести в текстовых окнах. Нажатие на командную кнопку Command вызывает вывод суммы остатка в элемент Надпись.

3. Организовать занесение в текстовые поля данных о зарплате сотрудника бухгалтерии за каждый месяц 1 квартала. После нажатия на кнопку Command вывести сумму заработной платы за квартал в Label.

4. Население города увеличивается на 2% каждый год. В текущем году население города составило 65 тыс. человек. Напишите программу, которая выведет на экран предсказываемую численность населения города на следующий год. Применить управляющие элементы TextBox, Label, Command.

5. Известна информация о выручке и сумме затрат фирмы за месяц. (Текстовые окна). При нажатии на командную кнопку производится подсчет прибыли или убытка в Label с текстовыми пояснениями.

6. Составить алгоритм и программу начисления зарплаты согласно следующему правилу: к базовому окладу добавляется надбавка в размере 1% за каждый год трудового стажа. Ввод-вывод данных организовать с помощью текстовых полей. Пояснения организовать в Label.

7. Стоимость доставки самолетом 1 кг груза составляет 30 рублей. Введите вес перевозимого багажа, при нажатии на кнопку

Command подсчитайте, сколько пассажир должен заплатить за перевозку. Использовать текстовые окна с пояснениями.

8. Составить программу помощника кассира в универсальном магазине. ЭВМ должна запрашивать цену товара и его количество, подсчитывать суммарную стоимость купленных товаров, запрашивать сумму денег, внесенных покупателем, и определять причитающуюся ему сдачу. Использовать текстовые окна с пояснениями.

9. Известно количество абитуриентов, подавших заявления на один из факультетов академии определенной специальности и количество бюджетных мест. Определить и вывести на экран конкурс по данной специальности. Применить текстовые окна и командные кнопки.

10. В сборе картофеля принимают участие 3 бригады. Составить программу, которая подсчитывает и выводит на экран суммарный результат по всем бригадам в конце дня.

11. В сессию студенты сдавали 5 экзаменов. Вводя оценки, полученные студентом по каждому из экзаменов, определить средний балл за сессию. Интерфейс программы произвольный.

12. Задана ФИО, почасовая тарифная ставка рабочего, а также количество отработанных часов. Определить общую сумму к оплате. Результат вывести в Label.

13. Рассчитать сумму подоходного налога и сумму к получению, если известна сумма месячного заработка работника. Использовать текстовые окна с пояснениями в элементах управления Label. Результат выводится при нажатии командной кнопки.

14. Рассчитать процент выполнения плана бригадой, если известны количество произведенных деталей и план их выпуска. Использовать текстовые окна с пояснениями в элементах управления Label.

15. Известна грузоподъемность фуры. Напишите программу, которая определит, сколько контейнеров заданного веса можно погрузить для перевозки. Применить управляющие элементы TextBox, Label, Command.

Список источников.

1. Visual Basic 6.0. Наиболее полное руководство для профессиональной работы в среде Visual Basic 6.0. [Электронный ресурс].— 2013. Режим доступа: <http://www.ozon.ru/detail.cfm/ent=2&id=9900&Partner=vbcode>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Баженова, И.Ю. Языки программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Ю. Баженова. - М : Академия, 2012. - 368 с.
3. Браун С. Visual Basic 6.0. Учебный курс. – СПб: Питер, 2009.
4. Вайсфельд М. Библиотека программиста. – СПб: Питер, 2014.
5. Гусева О.Л. Практикум по Visual Basic [Текст] / О. Л. Гусева. - М : Финансы и статистика, 2007. - 544 с.: ил. - (Диалог с компьютером).
6. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для втузов / Симанович С.В., ред. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2010. - 640 с.: ил. -
7. Лукин С.Н. Visual Basic 6.0 самоучитель для начинающих [Электронный ресурс].— 2014. Режим доступа: <http://nashol.com/201011186535/visual-basic-6-0-samouchitel-dlya-nachinauschih-lukin-s-n.html>, свободный. — Загл. с экрана.
8. Максимов Н.А. Азбука программирования на Visual Basic. – Чебоксары, 2007.
9. Трусов М.А. Visual Basic.NET. Практическое руководство для начинающего программиста. – НТ Пресс, 2006.

Приложение А. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Допустим, требуется составить программу нахождения суммы ежемесячной выплаты по кредиту. Требуется использовать текстовые окна с пояснениями в элементах управления Label. Результат должен выводиться при нажатии командной кнопки.

1. Постановка задачи.

Сначала необходимо вести в память компьютера величину кредита, процентной ставки, затем выполнить расчеты согласно правилам. Затем вывести на экран результат решения.

2. Раздел «Разработка приложения» должен содержать следующие разделы:

- Формализация задачи в естественной форме:

обозначения исходных данных:

величина кредита Credit, процентная ставка Procent, сумма выплат Summa;

расчет суммы выплат $Summa = Credit * Procent / 100$;

вывод сообщения: "Ежемесячная сумма выплат составит» Summa.

- Изображение алгоритма в виде блок-схемы.

Блок-схемой называется наглядное графическое изображение алгоритма, когда отдельные его этапы изображаются при помощи различных геометрических фигур – блоков, а связи между этапами (последовательность выполнения этапов) указываются при помощи стрелок, соединяющих эти фигуры.

Алгоритм решения представим блок-схемой.

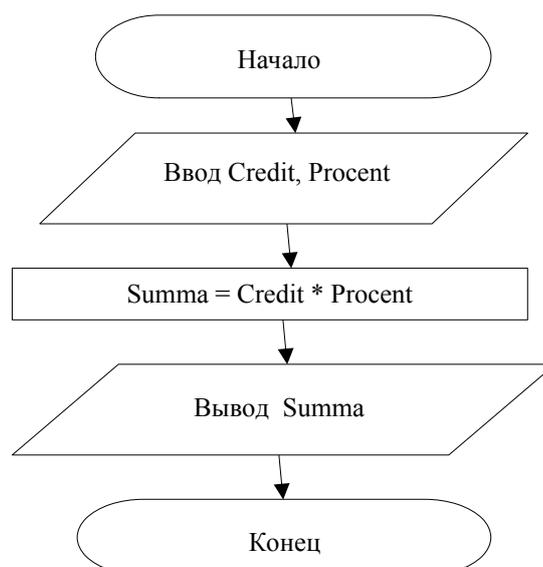


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма решения задачи

- Приступаем к проектированию интерфейса формы.

Запускаем программу Visual Basic 6.0. стандартными приемами Windows – двойным щелчком по пиктограмме или через кнопку Пуск. Далее выбираем **Новый проект**, вкладка **Новое – Открыть** (рис.2).

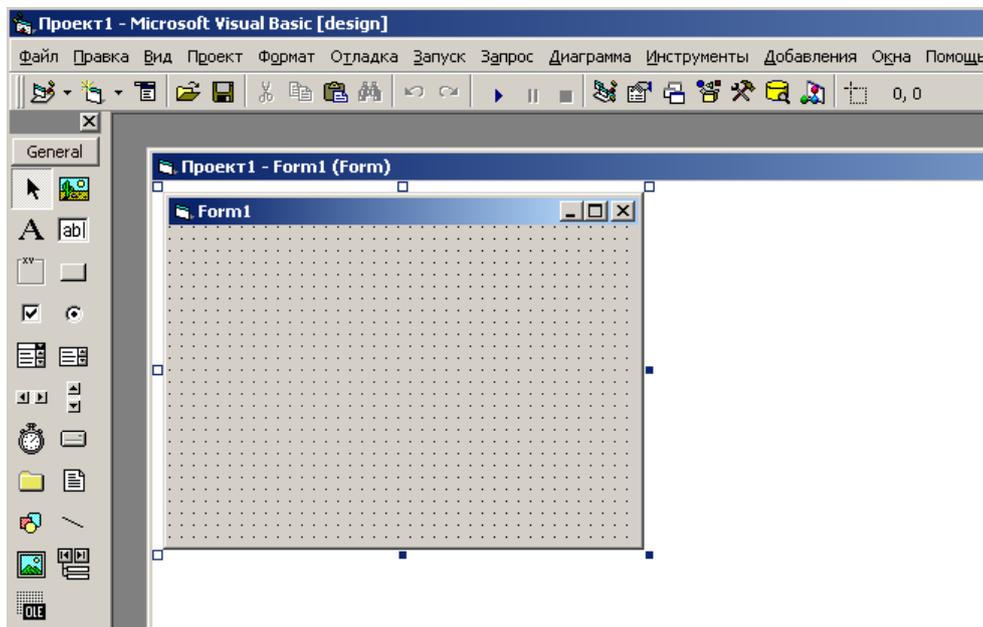


Рисунок 2 – Вид окна Visual Basic 6.0

Сначала изменяем свойство **Caption** в окне свойств формы: вводим название формы: "Расчет суммы выплат по кредиту" (Рис.3).

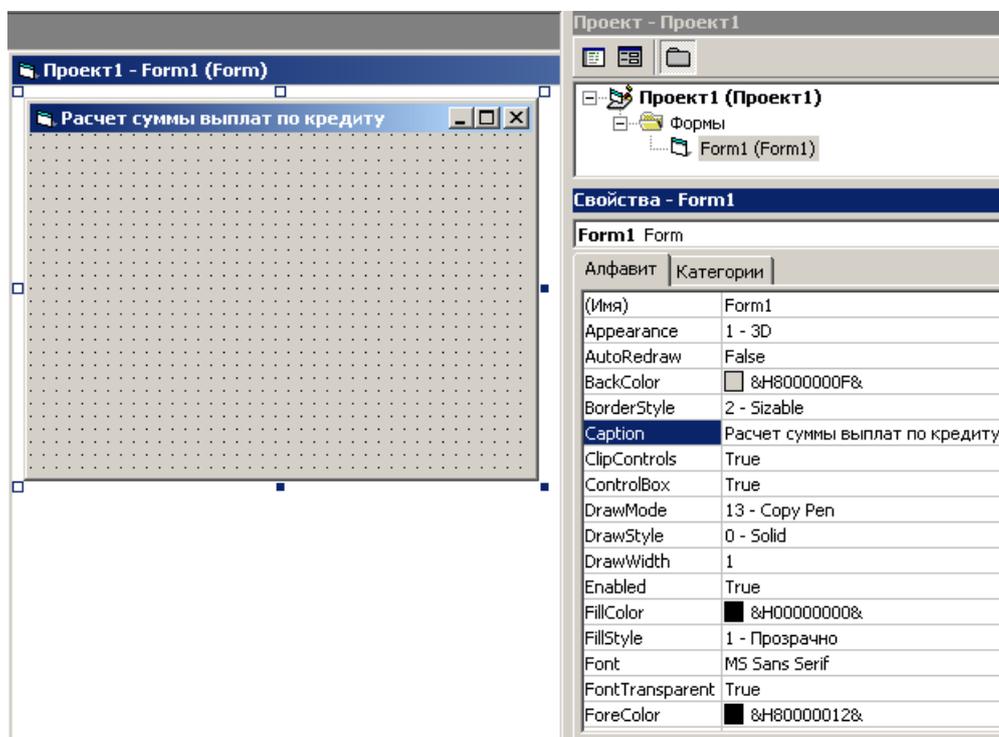


Рисунок 3 – Ввод названия формы в свойство Caption

После этого целесообразно поместить на форму планируемые объекты. Для этого нужно воспользоваться Панелью элементов (объектов) управления General, которая расположена в левой части основного окна компилятора Visual Basic 6.0 (Рис. 2).

1. **TextBox1**  и соответствующий ей **A** - **Label1** для ввода числового значения кредита **Credit** и соответствующего пояснения (рис.4).

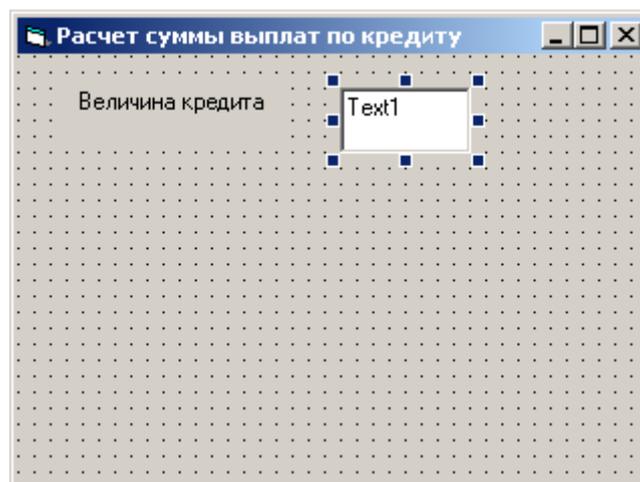


Рисунок 4 – Вид окна Visual Basic 6.0 с элементами **TextBox1** и **Label1**

2. **TextBox2**  и соответствующий ей **A** - **Label2** - для ввода числового значения процентной ставки **Procent** и соответствующего пояснения.

3. **TextBox3**  - и соответствующий ей **A** - **Label3** - для вывода числового значения **Summa**.

4.  - **Command1** . Надпись на кнопке: "**Рассчитать!**". Позднее под эту кнопку необходимо будет еще написать соответствующий код программы, в котором предусмотреть вычисление и вывод суммы выплат по кредиту.

Интерфейс разрабатываемого приложения примет следующий вид (рис.5).

Далее разрабатываем программный код.

Переходим в окно **Код** при помощи пункта меню **Вид – Код** или двойным щелчком по клавише **Command1**. Здесь опишем алгоритм решения задачи на языке Visual Basic.



Рисунок 5 – Вид разрабатываемого объекта

Переменные, упоминаемые в программе должны быть предварительно объявлены с указанием типа переменных (рис. 6).

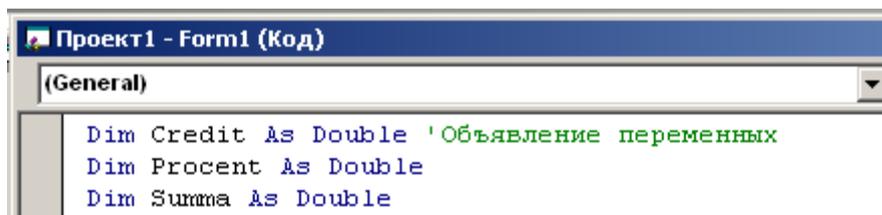


Рисунок 6 – Фрагмент программного кода объявления переменных

Присваиваем переменным значения, введенные в текстовые поля.

```
Credit = Val(Text1.Text)
Procent = Val(Text2.Text)
```

Далее записываем программный код для расчета и вывода результата. Программный код вычислительных конструкций сопровождаем комментариями (рис.7).

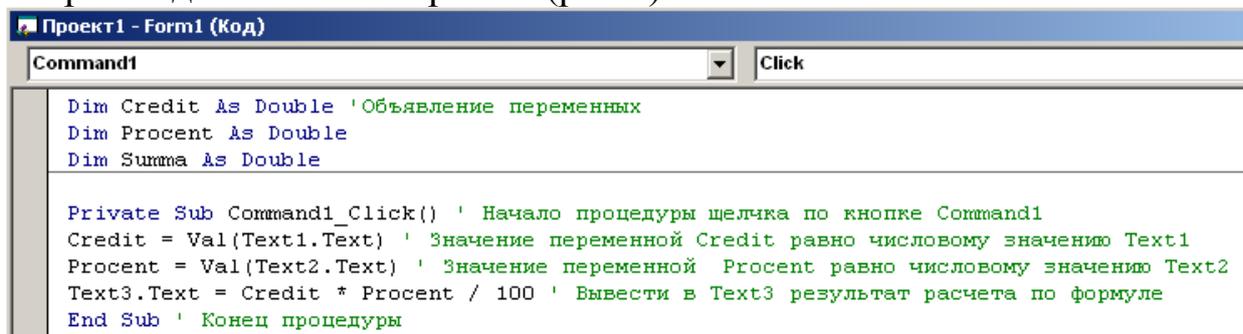


Рисунок 7 – Фрагмент программного кода задачи

Далее производим отладку и тестирование программы. Выполним пробный запуск программы при помощи пункта меню **Запуск**, команда **Запуск** (рис.8) или соответствующая кнопка на

панели инструментов. Вводим в текстовые окна соответствующие числовые данные, например, сумма кредита 200000 руб., процентная ставка 11. Нажимаем кнопку **Рассчитать** – в текстовом окне Text3 появился результат 22000.

Проверяем правильность работы программы.

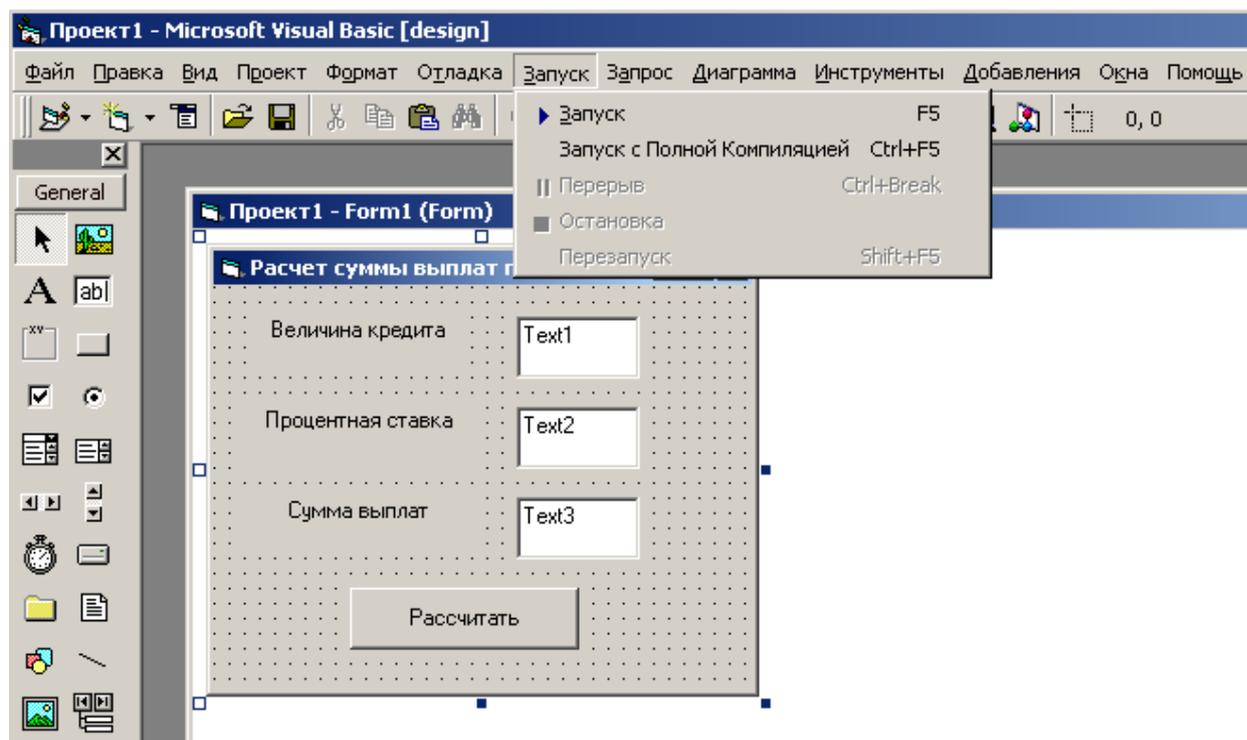


Рисунок 8 – Запуск программы

По формуле $Summa = Credit * Procent/100$ делаем проверку: $Summa = 200000 * 11/100 = 22000$, результат соответствует правильному.

Полученные файлы следует сохранить и приложить к работе в электронном виде. Сначала следует выполнить команду **Файл – Сохранить Form1 Как...**, обратите внимание на расширение файла, которое дается автоматически, ***.frm**. Затем сохраните проект **Файл – Сохранить Проект Как...**, расширение проекта ***.vbp**. В электронном виде следует приложить и файл формы и файл содержащего ее проекта. Далее следует оформить пояснительную записку в MS Word в соответствии с требованиями.