

Насырова Наиля Халитовна

канд. пед. наук, доцент

Институт вычислительной математики

и информационных технологий

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Казань, Республика Татарстан

Е - L E A R N I N G : К Р А З Р А Б О Т К Е М У Л Ь Т И М Е Д И Й Н О Г О У Ч Е Б Н И К А

***Аннотация:** в данной статье рассмотрена оптимизация процесса интенсивного и эффективного обучения на компьютере студентов гуманитарного профиля. Данная статья может быть полезна в области педагогики.*

***Ключевые слова:** программирование, макрос.*

Особенности преподавания информатики на гуманитарных факультетах университета (в частности, недостаточность часов на изучение дисциплины) требуют привлечения к учебному процессу новых информационных технологий. Оптимизируя процесс представления учебного материала, преподаватель повышает эффективность лабораторного занятия. Хорошим инструментом обучения может послужить электронный учебник.

Приведем пример. В следующем задании (см. *З а д а н и е*) ставится задача ознакомить студента гуманитарного профиля за два академических часа с программированием.

Предлагается для этого тема «Макросы». Макрос – программа на языке Microsoft Visual Basic for Applications, сгенерированная приложением (например, Excel) по заданной пользователем с определенной целью некоторой последовательности действий (выбор команд меню, ввод данных и т. д.) для их автоматического исполнения с помощью пиктограммы или сочетания клавиш. Для мотивации студента используются видеоролики (студент заранее видит рост столбика

гистограммы, который будет запрограммирован с помощью макроса). Для выполнения задания используется пошаговая инструкция с использованием слайд-шоу и еще бóльшим количеством иллюстраций. При разработке контрольных материалов используются средства интерактивного общения и т. п.).

З а д а н и е . Макросы. Программирование

Замечание. Финансовая функция *БС* в некоторых версиях Excel – *БЗ*.

В банке размещены 100000 рублей под 5% годовых. Начисление процентов производится один раз в год. Определите размер суммы вклада на счету через *n* лет, используя *финансовую функцию*.

БС(ставка;кол_лет;выплаты_в течение_периода;-сумма_вклада;тип),

где тип = 0 (если выплата в конце периода) или тип = 1 (если выплата в начале периода).

F30		f_x
	А	В
1	Сумма вклада	100 000,00р.
2	Процентная ставка	5%
3	Количество лет	8
4	Полученная сумма	
5	Доход	

Рис. 1

Выполните следующие действия:

1. В папке *Excel* создайте новый Лист Microsoft Excel с именем *Доход*. Откройте книгу.
2. Введите данные (рис. 1).
3. Задайте ячейкам *B1*, *B2*, *B3*, *B4*, *B5* имена *Вклад*, *Ставка*, *Количество_лет*, *Полученная_сумма*, *Доход* (без пробелов, завершение ввода имени – *Enter*).
4. В ячейку *B4* введите формулу:
 - щелкните на пиктограмму f_x ;

– в появившемся окне *Мастер функций* выберите *Категория – Финансовые*, найдите функцию *БС (БЗ)* и нажмите *ОК*;

– заполните поля в появившемся окне *БС* (ввод имен щелчком левой клавиши мыши на нужных ячейках);

БС

Ставка	Ставка	= 0,05
Кпер	Количество_лет	= 8
Плт	0	= 0
Пс	-Вклад	= -100000
Тип	0	= 0

Рис. 2

– нажмите *ОК*;

– в ячейке *B4* просмотрите результат, а в *строке формул* формулу *=БС(Ставка;Количество_лет;0;-Вклад;0)*.

5. В ячейке *B5* вычислите сумму дохода по формуле *=Полученная_сумма-Вклад*.

6. Измените количество лет на 10 и посмотрите результат.

Постройте диаграмму, отображающую сумму вклада и доход предварительно выделив два диапазона: *A1:B1* и *A5:B5* (рис. 2).

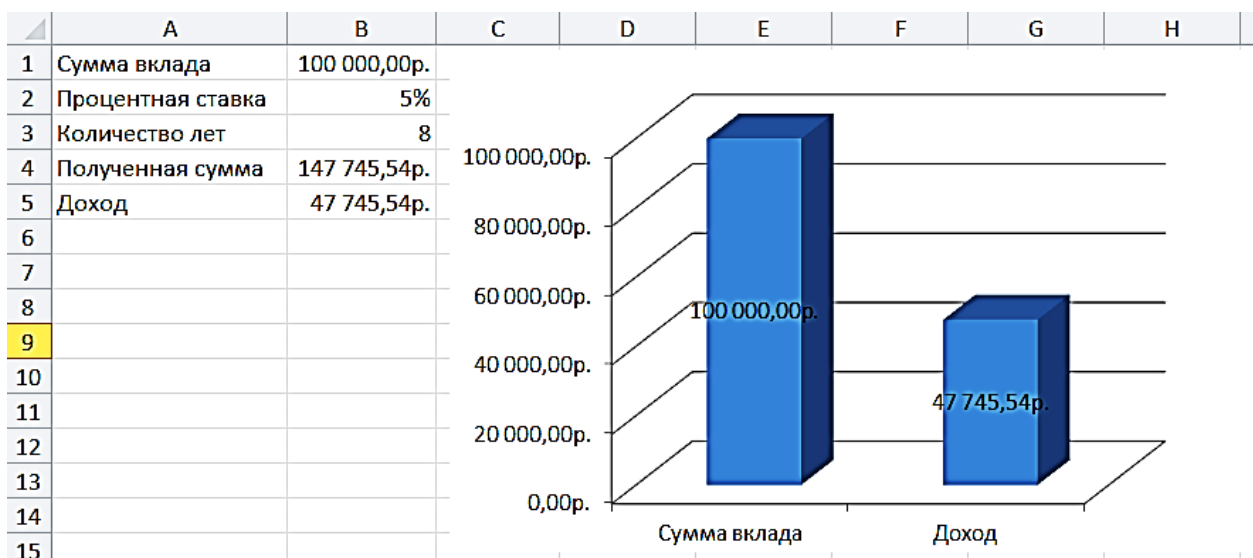
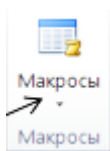


Рис. 3

Проследите динамику роста дохода по годам хранения вклада. Последовательно меняйте данные в ячейке *B3* от 0 до 10 и наблюдайте динамику пополнения счета.

Автоматизируйте действия с помощью макроса. Для этого:

1. Выполните команду *Вид – Макросы* (щелкните левой клавишей мыши на



стрелочку) – *Запись макроса – Имя макроса: Доход, Сочетание клавиш*, например: *Ctrl+q – ОК*. Началась запись! Аккуратно мышью выполните действия:

- щелкните на *B3*;
- введите с клавиатуры число лет хранения вклада, например 8;
- щелкнув на галочку в строке формул, завершите ввод;
- остановите запись: *Макросы – Остановить запись*.

2. Просмотрите сгенерированную приложением Excel программу: *Вид – Макрос – выберите свой макрос – Изменить*.

```
Sub Доход
Range(«B3»).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = «8»
End Sub
```

3. *Внимание!* Сохраните книгу по команде *Файл – Сохранить как – Тип файла: Книга с поддержкой макросов*.

4. Внесите изменения в программу, написав цикл для того, чтобы наблюдать рост столбика *Доход*.

Замечание 1. При открытии книги обратите внимание на *Предупреждение системы безопасности*. Включить содержимое.

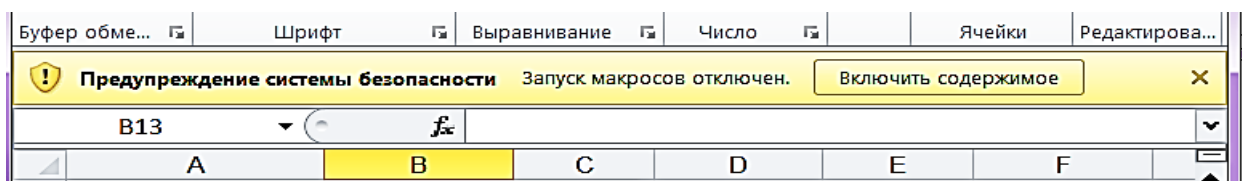


Рис. 4

Замечание 2. Комментарии в программе начинаются с апострофа, выделяются зеленым цветом и не влияют на работу программы. Ошибки выделяются красным цветом.

```
Sub Доход
For k = 0 To 8
Range(«B3»).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = k
Next k
End Sub
```

5. Закройте окно редактора программы.

6. Проверьте работу макроса по команде *Вид – Макрос – выберите свой макрос – Выполнить* и еще раз запустите макрос с помощью сочетания клавиш *Ctrl+q*.

7. Чтобы изменения диаграммы происходили не так быстро, добавьте в программу *Замедляющий цикл*:

```
Sub Доход
For k = 0 To 8
Range(«B3»).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = k
'Замедляющий цикл
```

```
a = 1
For i=1 To 10000000
a = a+1
Next i
```

```
Next k
End Sub
```

8. Снова проверьте работу макроса.

9. Внесите изменения в программу, чтобы на листе *Доход* автоматически выводилась таблица со строками *Кол-во лет* и *Доход* (см. рис. 2.11):

```
Sub Доход
```

```
m = 100000
For k = 0 To 8
Range(«B3»).Select
ActiveCell.Formula = k
Cells(17, 2 + k).Select
ActiveCell.Formula = k
Cells(18, 2 + k).Select
ActiveCell.Value = m – 100000
```

'Замедляющий цикл

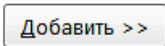
```
a = 1
For i=1 To 10000000
a = a+1
Next i
```

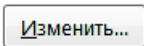
```
m = m * 1.05
Next k
Cells(22, 1).Select
End Sub
```

10. На панели быстрого доступа (в строке заголовка вверху слева окна) создайте пиктограмму для запуска макроса:

– в любом месте панели быстрого доступа щелкните правой клавишей мыши и выберите в контекстном меню команду *Настройка панели быстрого доступа*;

– найдите свой макрос *Доход* и выделите его;

– щелкните на  (рис. 5);

– щелкните на , чтобы выбрать новую кнопку для макроса;

– закройте окно *Настройка*, щелкнув на *ОК* и проверьте работу кнопки.

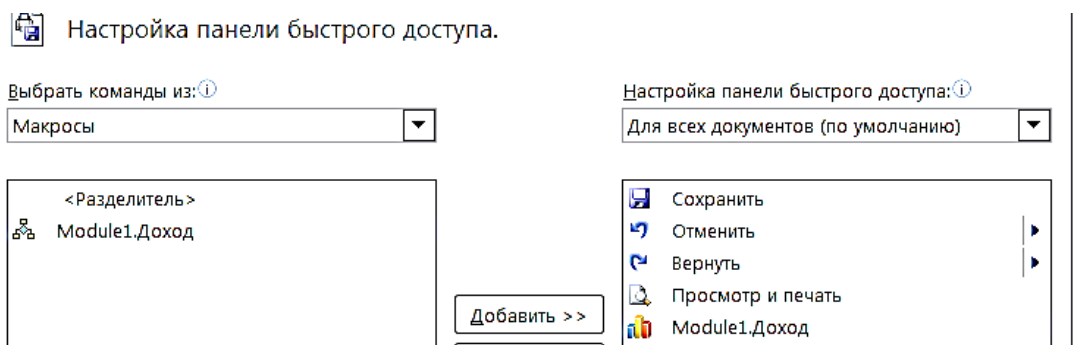


Рис. 5

Оформите книгу в соответствии с образцом на рис. 5.

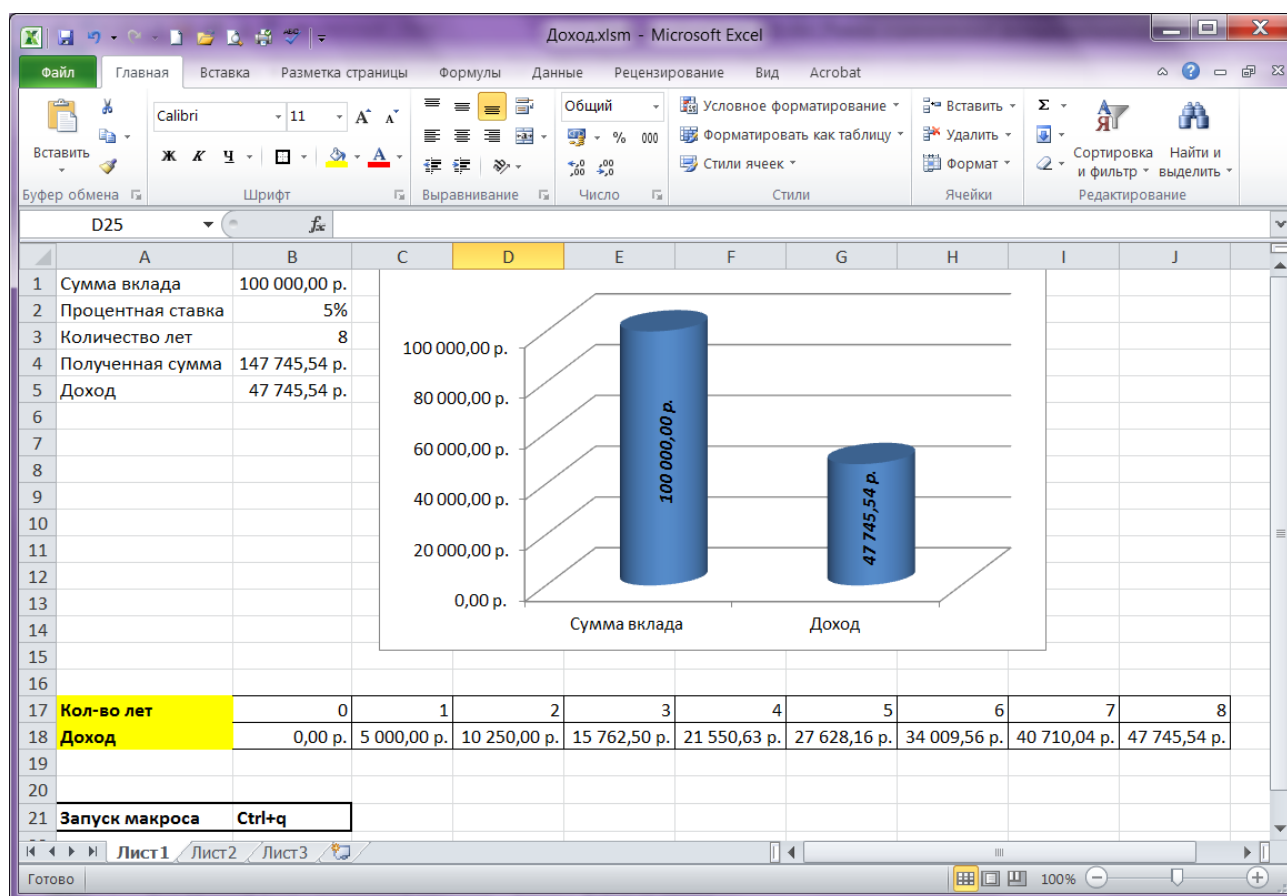


Рис. 6

Список литературы

1. Microsoft Office. Практические занятия: Учебное пособие / Л.У. Бахтиева, Н.Х. Насырова. – Казань: Казан. ун-т, 2012. – 82 с.