

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов

« 12 » января 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Направление подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование

Профили подготовки Информатика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	4 / 144	6	6	6	126	зачет
2	3 / 108	2	2	4	73	экзамен (27)
3	6 / 216	4	4	8	173	экзамен (27)
Итого	13 / 468	12	12	18	372	зачет / 2 экзамена (54)

Владимир 2016

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Программирование» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления у студентов;
- формирование и развитие умений планирования действий и структурирования информации, необходимых для решения поставленной задачи, при помощи фиксированного набора средств;
- изучение формального языка как средства управления компьютером;
- формирование способности отображать реальные объекты и явления в компьютерные информационные структуры;
- использование языка программирования как средства автоматизации вычислений, необходимых в учебной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

В ходе изучения дисциплины студенты применяют знания и умения, сформированные при обучении предмету «Информатика и ИКТ» в общеобразовательной школе (содержательная линия «Алгоритмизация и программирование»). Учебный план дисциплины ориентирован на студентов, которые имеют низкий уровень знаний о языках и системах программирования. Материал, изучаемый в ходе освоения дисциплины «Программирование» является базовым для дальнейшей работы с языками программирования.

Знания и умения, практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Программирование», будут использоваться при освоении дисциплин «Численные методы и исследование операций», «Современные языки программирования», «Компьютерное моделирование», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Методика обучения информатике», а также при прохождении педагогической практики.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Программирование» нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-6);

- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (ПК-1);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- понятие алгоритма, его свойства, способы записи, исполнителей алгоритмов в объеме, не меньшем, чем данный раздел представлен в программе школьного курса «Информатики и ИКТ» (ОК-6, ПК-1);
- язык программирования как исполнитель алгоритма (ОК-6, ПК-1);
- назначение систем программирования (ОК-6, ПК-1);
- этапы решения задач с использованием компьютера (ОК-6, ПК-1);
- этапы выполнения компьютером программ, написанных на языке высокого уровня (ОК-6, ПК-1);
- основные понятия модульного и объектно-ориентированного программирования (ПК-1, ПК-12);
- методы построения и отладки программ;

Уметь:

- составлять и записывать в различных формах алгоритмы решения практических и прикладных задач (ОК-6, ПК-1);
- организовывать необходимую для решения задач информацию средствами выбранного языка программирования (ОК-6, ПК-12);
- организовывать действия созданного алгоритма с использованием выбранного языка программирования (ОК-6, ПК-1);
- разрабатывать внешний интерфейс реализации алгоритма решения задачи в выбранной среде программирования (ПК-12);
- анализировать разработанный алгоритм с точки зрения его работоспособности (ПК-1);
- анализировать структуру программы с целью ее дальнейшей оптимизации (ПК-12);
- реализовывать ручное исполнение алгоритма (ОК-6, ПК-1);
- оценивать эффективность работы программы (ПК-12).

Владеть:

- основными методами проектирования и отладки алгоритмов (ОК-6, ПК-1);

- навыками проектирования программ на языке программирования высокого уровня (ОК-6, ПК-1).

Изучение дисциплины «Программирование» способствует формированию следующих компетенций, зафиксированных в профессиональном стандарте педагога:

- анализ предлагаемого рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помощь в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении (обобщении, сокращении, более ясном изложении) рассуждения;
- владение основными математическими компьютерными инструментами (визуализации данных, зависимостей; численные вычисления; экспериментальные лаборатории).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.

№	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем УР с применением интерактивных методов	Формы ТКУ, форма ПА
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
	<b>Семестр</b>	<b>1</b>									
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.	1						20			
2.	Структура программы в языке программирования Pascal. Типы данных. Операторы ввода, вывода и присваивания. Линейные алгоритмы	1		2	2	2		24	2 (33%)		
3.	Команда ветвления в полной и неполной форме. Логический тип и логические выражения. Оператор выбора.	1		2	2	2		26	2 (33%)		
4.	Циклические алгоритмы. Команды цикла с	1		2				30			

	предусловием и постусловием.									
5.	Команда цикла с параметром	1		2	2		26		4 (100%)	
	<b>Итого в 1 семестре</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>126</b>		<b>8 (44%)</b>	<b>зачет</b>
	<b>Семестр</b>	<b>2</b>								
6.	Структурированные типы данных. Линейные массивы	2	2				16		2 (100%)	
7.	Алгоритмы поиска и сортировок в линейном массиве	2					13			
8.	Двумерные массивы	2			2		16			
9.	Символьный тип данных. Функции для работы с символьным типом	2		2			12			
10	Строковые величины. Функции для работы со строковыми величинами.	2			2		16		2 (100%)	
	<b>Итого в 2 семестре</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>73</b>		<b>4 (50%)</b>	<b>экзамен (27)</b>
	<b>Семестр</b>	<b>3</b>								
11	Подпрограммы. Процедуры. Функции.	3	2		2		20		2 (50%)	
12	Параметры процедур и функций	3					20			
13	Рекурсивные подпрограммы	3					30			
14	Структурированный тип данных записи	3		2	2		16		2 (50%)	
15	Массивы записей	3					16			
16	Тип множество	3					20			
17	Файлы. Чтение и запись информации из файлов.	3	2		2		26		2 (50%)	
18	Типизированные и текстовые файлы. Операции для работы с файлами	3		2	2		25		2 (50%)	
	<b>Итого в 3 семестре</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>173</b>		<b>8 (50%)</b>	<b>экзамен (27)</b>
	<b>Итого по курсу</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>18</b>		<b>372</b>		<b>20 (48%)</b>	<b>зачет / 2 экзамена (54)</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс изложения учебного материала на лекции сопровождается демонстрацией компьютерной презентации по рассматриваемой теме, а также выполнением интерактивных

заданий при наличии требуемого технического обеспечения (интерактивной доски). Для изучения новых разделов проводятся проблемные лекции.

На практических занятиях проводятся групповые консультации, мозговые штурмы, используются разыгрывание ролей (выступление студента в роли школьного учителя). Решение задач выполняется в двух режимах: с использованием компьютера и последующей отладкой программы и проведением эксперимента по работоспособности программ при различных исходных данных, и без использования компьютера с дальнейшей имитацией работы компьютера при наличии созданной программы.

На лабораторных занятиях могут проводиться тренировки на машинных моделях с использованием компьютерных моделей различной степени сложности.

В рамках изучения дисциплины осуществляется поддержка студентов с использованием электронных образовательных технологий (размещение учебных материалов на сайте кафедры), организуются консультации с использованием дистанционных образовательных технологий

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля в соответствии с планом работы три раза в семестр. В рейтинг-контроль включаются следующие аспекты работы студента:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- участие в устных опросах и коллоквиумах;
- выполнение письменных работ;
- выполнение дополнительных заданий в рамках аудиторной или самостоятельной работы.

### **Примерные задания для самостоятельной работы студентов 1 семестр**

1. Известно, что переменная  $a=8$ . Соотнести оператор вывода с результатом, отображающимся на экране

```
writeln('a');
```

a=5
-----

```
writeln(a);
```

5
---

```
writeln('a=', a);
```

a
---

2. Определите значения переменных  $a, b, c$  после выполнения фрагмента алгоритма

```
a:=5;
```

```
b:=16;
```

```
a:=2*b-4;
```

```
a:=a mod 6;
```

```
c:=sqrt(a)+3;
```

```
a:=a+b div 3;
```

3. Запишите формулу в линейном виде по правилам языка Pascal

$$z = \frac{2x + y^2}{x + 1} - \sqrt{x^2 + 2}$$

4. Восстановите формулу по её линейной записи

$$u := (2 * a + 4) / (sqrt(a + 1) - 4) + 3 / sqrt(b)$$

5. Выберите фрагменты, где представлена команда ветвления в полной форме

- a)    if  $x > y$  then  $x := 0$   
       else  $y := 0$ ;
- b)    if  $x > y$  then  
       begin  
        $x := 0$ ;  
        $y := 0$ ;  
       end;
- c)    if  $x > y$  then     $x := 0$ ;
- d)    if  $x > y$  then  
       begin  
        $x := 0$ ;  $y := 0$ ;  
       end  
       else  $y := 110$ ;

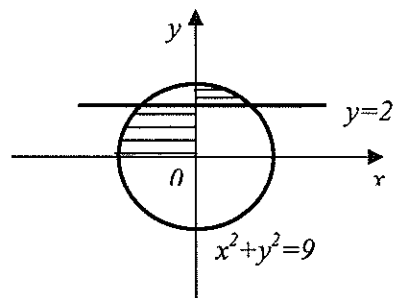
6. Определите значение переменных  $a$  и  $b$  в конце выполнения фрагмента алгоритма. Запишите, какая информация будет отображена на экране после выполнения фрагмента.

```
var a, b: integer;
begin
  a:=7;
  b:=12;
  a:=b mod a;
  if a>=b then
    begin
      a:=a-b;
      b:=b+2*a;
    end
  else
    a:=sqr(a);
    b:=b div a;
  writeln(b, ' ', a);
end.
```

7. Определить логические значения сложных условий

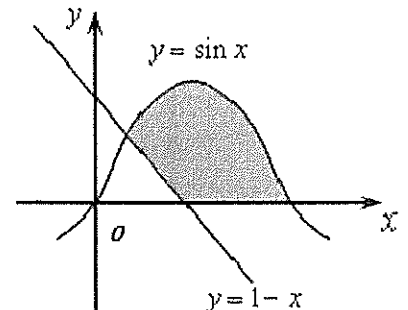
- a)     $(5 < 7)$  and not  $(8 > 11)$                       c)     $(2 > 6)$  or  $(7 < 6)$   
 b)    not  $((6 > 5)$  or  $(3 > 1))$                       d)     $(2 < 4)$  and  $(5 > 11)$

4. Записать условие попадания точки с координатами                      в закрашенную область



8. Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области. Программист торопился и написал программу неправильно.

```
var x, y: real;
begin
  readln(x, y);
  if y <= sin(x) then
    if y >= 1 - x then
      if y >= 0 then
        write('принадлежит')
      else
        write('не принадлежит')
    end.
end.
```



Укажите пару чисел  $(x, y)$ , при которых программа будет работать неправильно. Напишите, как исправить работу программы (напишите фрагмент верного кода).

9. Выполните вручную алгоритм и определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 101 do begin
    s := s + 7;
    n := n + 1
  end;
  write(s)
end.
```

10. Записать похожие характеристики в циклах с предусловием и постусловием.

11. Ниже записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 15.

```
var x, a, b: integer;
begin
  readln(x);
  a:=0; b:=1;
  while x>0 do
    begin
      a:=a+1;
      b:=b*(x mod 10);
      x:= x div 10
    end;
  writeln(a); write(b)
end.
```

12. Изменить приведенный алгоритм, записав вместо цикла `while` цикл `repeat` так, чтобы результат работы алгоритма не изменился.

```
s:=0; readln(a);
while a>0 do
  begin
    if a mod 2 =0 then s:=s+a;
    readln(a);
  end;
```

13. Записать фрагмент алгоритма, который вводит в клавиатуры числа, а затем каждое число умножает на 2 и выводит на экран. Ввод последовательности оканчивается нулем.

14. Выполните вручную фрагмент алгоритма. Вычислите значение переменной  $s$ .

```
s:=5;
for i:=3 to 6 do
  s:=s+i*2;
```

Укажите: параметр цикла, начальное значение, конечное значение, количество повторов цикла, значение переменной  $s$ .

15. Перепишите фрагмент алгоритма, заменив цикл `for` циклом `while` так, чтобы результат работы алгоритма не изменился

```
k:=10;
for j:=10 to 100 do
  begin
    x:=j*j;
```



```

    k:=k+2*x;
  end;
write(k);

```

16. Выполните фрагмент алгоритма. В ответе укажите, что будет выведено на экране после его выполнения.

```

a:=150;
for i:=8 downto 6 do
  begin
    a:=a-sqr(i);
    write(a);
  end;

```

## 2 семестр

1. Описать массив  $b$ , состоящий из 15 элементов. Элементы массива являются вещественными числами.
2. Написать фрагмент кода, задающий для элементов описанного в задании 1 массива  $b$  случайные значения в диапазоне  $[-20; 20]$ .
3. Написать фрагмент программы для задания элементов массива по следующему правилу: каждый элемент массива равен квадрату своего индекса, увеличенному на 1.
4. В таблице  $Dat$  хранятся оценки (по десятибалльной шкале) студента по программированию за 8 прошедших с начала учёбы семестров. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма.

```

Var k, m, term: integer;
Dat: array[1...8] of integer;
Begin
  Dat[1]:=7;           Dat[2]:=7; Dat[3]:=6;   Dat[4]:=8;
  Dat[5]:=4;           Dat[6]:=5; Dat[7]:=8;   Dat[8]:=7;
  term:=1; m := Dat[1];
  for k :=2 to 8 do
    if Dat[k] > m then
      begin
        m:= Dat[k];
        term := k;
      end;
  write(term);
End.

```

5. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется. Чему будут равны элементы данного массива в конце выполнения алгоритма.
 

```

for i:=0 to 10 do
  A[i]:=i;
for i:=0 to 4 do
  begin
    k:=A[2*i];
    A[2*i]:=A[2*i+1];
    A[2*i+1]:=k;
  end;

```
6. Напишите фрагмент программы, который вводит с клавиатуры матрицу размером  $3 \times 4$ , а затем выводит её на экран в табличной форме.
7. Напишите программу, которая задает квадратную матрицу размера  $n$  так, что каждый элемент равен удвоенной сумме своих индексов.
8. Дан фрагмент программы, обрабатывающей двумерный массив  $A[1..5, 1..4]$ :

```

k=4;
for m:=1 to m=4 do
  begin
    k:=k+1;
    for n:=1 to 5 do
      begin
        k:=m-k;
        A[n,m]:=n*n+m*m-2*k;
      end;
    end;
  end;

```

Чему будет равно значение A[3,1]?

9. Элементы двумерного массива A размером  $10 \times 10$  первоначально были равны 1. Затем значения некоторых из них меняют с помощью следующего фрагмента программы:

```

for n:=1 to 4 do
  for k:=1 to n+1 do
    begin
      A[n,k]:=A[n,k]-1;
      A[n,k+1]:=A[n,k]-1;
    end;
  end;

```

Запишите получившийся двумерный массив и укажите, сколько элементов массива в результате будут равны 0?

10. Выполнить последовательность операторов для строки a. Определить значение переменных a, n, c, p после выполнения этих операторов.

```

c:=copy(a,3,5);
delete(a,4,2);
n:=Length(a);
p:=pos('o',a);
a[n-p]:=c[2];

```

11. Опишите функции для работы со строковыми величинами (назначение функции, имя функции, необходимые параметры, способы вызова функции, пример): delete, insert, inttostr, strtoint;
12. Напишите программу, которая меняет местами трети слова из 12 букв следующим образом: первую треть размещает на месте третьей, вторую – на месте первой, третью – на месте второй.
13. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Вывести на экран в столбик те слова, которые имеют четную длину.

### 3 семестр

1. Определение функции. Отличие функции от процедуры.
2. Передача параметров по значению.
3. Перечислите номера верных высказываний:
  - a. Порядок следования фактических параметров подпрограммы не имеет значения
  - b. Глобальные параметры доступны в любом месте программы, включая подпрограммы
  - c. При передаче параметров по значению их значение в основной программе изменится после возвращения из подпрограммы
  - d. В подпрограмме-функции должен быть оператор, присваивающий некоторое значение имени функции
  - e. При вызове функции необходимо имя функции (с фактическими параметрами) указывать внутри некоторого оператора.

f. Фактические параметры процедуры и их типы перечисляются при описании процедуры, а формальные параметры – при вызове.

4. Определить значения переменной  $p$  в конце выполнения программы. Указать, какие значения будут выведены в конце выполнения программы (порядок вывода сохранить).

```

program example;
  var m,n,p:integer;
  procedure task(var a:integer; b:integer);
    var i:byte; s:integer;
  begin
    for i:=a to b do
      s:=s+i;
    a:=s;
    b:=a+b;
    writeln(a, ' ', b);
  end;
begin
  m:=3; n:=7;
  task(m,n);
  writeln(m, ' ', n);
  p:=m+n;
end.

```

5. Дан массив слов. Для каждого слова необходимо вычислить и вывести количество слогов. Для подсчета количества слогов написать соответствующую подпрограмму.
6. С клавиатуры вводится матрица размера  $n \times 3$ . Для тройки элементов из каждой строки проверить. Образуют ли они пифагорову тройку, написав для этого соответствующую подпрограмму (числа  $a, b, c$  образуют пифагорову тройку, если  $a^2 + b^2 = c^2$ ).
7. Описать тип `avto`, содержащий информацию о марке автомобиля, годе выпуска, пробеге и регистрационном номере. Описать две переменных данного типа.
8. Описать массив из 10 элементов, состоящий из записей, представленных в задании 1.
9. Написать фрагмент программы, который осуществляет ввод массива из задания 2 с клавиатуры.
10. Написать оператор, который для 8-го элемента описанного в задании 2 массива задает год выпуска 2008.
11. Напишите фрагмент кода, который создает на диске C новый файл с именем `digite.txt` и заполняет его числами от 0 до 9.
12. Дан типизированный файл целых чисел. Оставить в файле наибольшее из чисел, удалив остальные.

### Вопросы к зачету по дисциплине (1 семестр)

1. Алгоритм, свойства алгоритма.
2. Способы записи алгоритма.
3. Исполнители алгоритмов.
4. Языки программирования и среды программирования.
5. Способы отладки программ.
6. Среда программирования Pascal. Структура программы. Описание констант и переменных.
7. Объявление переменных в программе. Схема типов данных в Pascal.
8. Числовые целые и вещественные типы данных. Логический тип.
9. Линейные алгоритмы. Операторы ввода и вывода в Pascal. Оператор присваивания.
10. Команда ветвления в полной и неполной форме (применение, блок-схема, синтаксис в Pascal).

11. Цикл с параметром (применение, блок-схема, синтаксис в Pascal).
12. Цикл с предусловием (применение, блок-схема, синтаксис в Pascal).
13. Цикл с постусловием (применение, блок-схема, синтаксис в Pascal).
14. Вложенные циклы.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине (2 семестр)**

1. Массивы в Pascal (определение, описание массивов, ввод и вывод массивов).
2. Массивы в Pascal. Сортировка методом простого выбора.
3. Массивы в Pascal. Сортировка пузырьковым методом.
4. Массивы в Pascal. Алгоритмы линейного и бинарного поиска элемента в массиве.
5. Двумерные массивы – матрицы (назначение, описание матриц, ввод и вывод матриц, примеры использования).
6. Символьный тип. Функции для работы с символами.
7. Строковые величины. Функции для работы со строками.
8. Подпрограммы. Функции.
9. Подпрограммы. Процедуры.
10. Подпрограммы. Локальные и глобальные параметры. Передача параметров структурированных типов.
11. Подпрограммы. Передача параметров по имени и по значению.
12. Рекурсивные подпрограммы.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине (3 семестр)**

1. Тип запись. Назначение, описание, ввод-вывод, обращение к записям.
2. Оператор with.
3. Массивы записей.
4. Файлы. Описание файлов, операции для работы с файлами.
5. Файлы. Запись информации в файл, чтение информации из файла.
6. Текстовые файлы. Описание, операции для работы с текстовыми файлами.
7. Типизированные файлы. Функции для работы с типизированными файлами.
8. Графические возможности модуля crt.
9. Модуль GraphABC. Окно модуля. Основные принципы работы.
10. Графические примитивы модуля GraphABC (точка, прямая, эллипс, прямоугольник, дуга).
11. Вывод текста в окне Graph. Параметры текста.
12. Объект Pen. Назначение. Параметры объекта Pen.
13. Объект Brush. Назначение. Параметры объекта Brush.
14. Построение графиков функции средствами модуля GraphABC.
15. Анимация в среде программирования PascalABC.NET.
16. Событийные процедуры.

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **а) основная литература**

1. Тишин, В. И. Программирование на Паскале [Электронный ресурс]: практикум / В. И. Тишин. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 364 с.: ил.  
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=500900>
2. Грацианова, Т.Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т.Ю. Грацианова. – М.: БИНОМ, 2015. – (ВМК МГУ – школе)  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327812.html>

3. Комлев, Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. –256 с.: ил.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591128.html>

б) дополнительная литература:

1. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. – М.: БИНОМ, 2014. – Электронное издание на основе: Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. – 5-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. –383 с.: ил. – (Развитие интеллекта школьников).  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323111.html>
2. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / С.А. Канцедал. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 352 с.: ил.; – (Профессиональное образование).  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429576>
3. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 239 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/6485>

в) интернет-ресурсы:

1. <http://pascalabc.net/>
2. <https://projecteuler.net/>

г) периодические издания:

1. Журнал «Информатика».  
<http://информатика.1сентября.рф>
2. Журнал «Информатика и образование».  
<http://infojournal.ru/>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение практических и лекционных занятий осуществляется с использованием мультимедийного комплекса (компьютер +проектор) или интерактивной доски.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с возможностью индивидуальной работы каждого студента за компьютером. Необходимое программное обеспечение – PascalABC.NET (может быть заменено на PascalABC, Free Pascal версии не ниже, чем 2.6, Turbo Pascal версии не ниже, чем 7.0).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Рабочую программу составил  
ст. преподаватель кафедры информатики и ИТО \_\_\_\_\_  А.А. Мартынова

Рецензент  
Заместитель директора  
ГБПОУ ВО «Владимирский педагогический колледж» \_\_\_\_\_  Н.И. Коршунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и ИТО  
протокол № 5а от 15.01.2016 года

Заведующий кафедрой  
информатики и ИТО \_\_\_\_\_  Ю.А. Медведев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 44.03.01 Педагогическое образование

Протокол № 1 от 22.01.2016 года  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_  М.В. Артамонова