

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования**

для специальности

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем и профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и  
программного обеспечения  
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Зюбан Е.В.



Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение  
информационной безопасности автоматизированных систем

Составитель: Жук Наталья Михайловна, преподаватель

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования.

### 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b><u>умения:</u></b> работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня</p> <p><b><u>знания:</u></b> типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; интегрированные среды программирования на изучаемых языках</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, дифференцированный зачет</p>

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Контрольные вопросы к дифференцированному зачету

*Список теоретических вопросов:*

1. Оператор цикла с параметром в языке программирования Pascal.
2. Структура программы на языке Pascal.
3. Функции обработки строковых величин на языке Pascal.
4. Определение двумерного массива. Ввод, вывод и обработка элементов этого массива.
5. Структурированные типы данных. Массивы. Типы массивов.
6. Структурированные типы данных. Строки.
7. Организация вложенных циклов и условий в программах на языке Pascal.
8. Определение одномерного массива. Ввод, вывод и обработка элементов массива.
9. Квадратная матрица. Обработка элементов квадратной матрицы на языке программирования Pascal.
10. Символьный тип данных char.
11. Организация процедур при составлении программы на языке программирования Pascal.
12. Этапы решения задач на ЭВМ.
13. Основные элементы блок-схем. Базовые структуры алгоритмов.
14. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Виды и форма записи алгоритмов.
15. Линейный алгоритм. Примеры на языке Pascal и блок-схемах.
16. Алгоритмическая структура «ветвление». Примеры полного и неполного ветвления.
17. Синтаксис операторов языка программирования Pascal: присваивание, ввод и вывод данных.
18. Операторы цикла с предусловием и постусловием.
19. Организация функций при составлении программ на языке программирования Pascal.
20. Сортировка. Методы сортировки.
21. Сортировка методом «пузырька».
22. Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Таблицы истинности.
23. Алгоритмы циклической структуры на языке Pascal.
24. История развития языка Pascal.

25. Алфавит и простейшие конструкции языка Pascal (оператор присвоения; знаки больше меньше, равно; имена и объявление переменных).
26. Условный оператор языка Pascal. Примеры на блок-схемах.
27. Оператор выбора case...of в Pascal.
28. Операторы цикла в языке программирования Pascal.
29. Типы данных в Pascal. Переменные и константы.
30. Организация циклов в Pascal.

## 2.2. Тестовые задания

*Инструкция для прохождения теста:*

На прохождение теста дается не более 30 минут. Внимательно прочитайте вопрос, затем укажите ответ, который считаете правильным. Вопросы могут содержать варианты ответа как с одним правильным вариантом ответа, так и с несколькими. В ходе теста вопросы можно пропускать. Пропущенные вопросы перемещаются в конец очереди.

*Вопросы теста:*

### Задание #1

*Вопрос:*

Что выполняет данная строчка на языке Паскаль [ Writeln('Vvedite x: '); ] ?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) выводит на экран фразу "Vvedite x: "
- 2) запрашивает значение переменной x с клавиатуры
- 3) выводит на экран значение переменной x
- 4) не знаю
- 5) нет верного варианта ответа

### Задание #2

*Вопрос:*

Что выполняет данная строчка на языке Паскаль [ Readln(x); ] ?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) выводит на экран фразу "Vvedite x: "

- 2) запрашивает значение переменной x с клавиатуры
- 3) выводит на экран значение переменной x
- 4) не знаю
- 5) нет верного варианта ответа

### Задание #3

*Вопрос:*

For <параметр цикла> := <S1> To <S2> Do <оператор/ы>;

-----  
-----

Данная строчка в программе на языке Паскаль реализует цикл ... ?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) По параметру
- 2) С предусловием
- 3) С постусловием
- 4) Классический цикл
- 5) Не знаю

#### Задание #4

Вопрос:

Сколько раз выполнится тело данного цикла?

-----  
-----

for i := 20 to 70 do <оператор>;

-----  
-----

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 50
- 2) 70
- 3) 0
- 4) 20
- 5) Нет верного варианта ответа

#### Задание #5

Вопрос:

Что выполняет данная строчка [ t := round(x); ] на языке Паскаль?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) округляет значение x до ближайшего целого и присваивает его переменной t
- 2) округляет значение t до большего целого и присваивает его переменной x
- 3) записывает значение t в переменную x
- 4) записывает значение модуля x в переменную t
- 5) нет верного варианта ответа

#### Задание #6

Вопрос:

Как долго будет выполняться на языке Паскаль данный цикл?

repeat

t := k mod 10;

k := (k - t) div 10;

s := s + round(Exp(Ln(t) \* p));

Until k <= 1;

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) До тех пор, пока k не станет меньше 1
- 2) До тех пор, пока k не станет меньше или равен 1
- 3) До тех пор, пока k не станет меньше или больше 1
- 4) До тех пор, пока k не станет больше или равным 1
- 5) Нет верного варианта ответа

#### Задание #7

Вопрос:

Как долго будет выполняться на языке Паскаль данный цикл?

While k < 1 do Begin

t := k mod 10;

k := (k - t) div 10;

s := s + round(Exp(Ln(t) \* p));

End;

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Пока k будет меньше 1
- 2) Пока k будет меньше или равен 1
- 3) Пока k будет меньше или больше 1
- 4) Пока k будет больше 1
- 5) Нет верного варианта ответа

#### Задание #8

Вопрос:

Что позволяет реализовать данный отрывок кода в Паскале?

for i := 1 to m do begin

if X[i] >= 0 then

begin

pol := pol + 1;

end else begin

otr := otr + 1;

end;

end;

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Подсчитать количество отрицательных и не отрицательных элементов в массиве X
- 2) Найти элемент массива, удовлетворяющий заданному условию
- 3) Заменить элемент массива с заданным индексом на значение введенное с клавиатуры
- 4) Осуществить сортировку массива X

#### **Задание #9**

*Вопрос:*

Что позволяет реализовать данный отрывок кода в Паскале?

```
for j := 1 to m do begin
  write('Введите элемент массива
  (' , i, ', ', j, ') = ');
  readln(x[i,j]);
end;
```

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Ввести элементы двумерного массива с клавиатуры
- 2) Ввести элементы одномерного массива с клавиатуры
- 3) Задать элементы двумерного массива случайными числами
- 4) Задать элементы одномерного массива случайными числами

#### **Задание #10**

*Вопрос:*

Какие элементы называют элементами побочной диагонали квадратной матрицы?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Элементы у которых оба индекса

равные ( $i = j$ )

- 2) Элементы у которых индекс j можно вычислить по формуле: размерность матрицы (n) умноженная на 2 плюс значение индекса i минус 1
- 3) Элементы, сумма индексов которых на 1 больше размерности строки (или столбца), т.е. в общем виде  $i + j = n + 1$ .
- 4) Нет верного варианта ответа

#### **Задание #11**

*Вопрос:*

Что называют элементами квадратной матрицы, расположенными над главной диагональю?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Элементы, для индексов которых выполняется отношение  $i < j$ .
- 2) Элементы, для индексов которых выполняется отношение  $i > j$ .
- 3) Элементы, для индексов которых выполняется отношение  $i + j = n + 1$ .
- 4) Элементы, для индексов которых выполняется отношение  $i = j$

#### **Задание #12**

*Вопрос:*

Какой размерности массив описан в следующем отрывке кода на языке Паскаль?

```
Const n = 5; m = 7;
Type dmyarray = Array[1..n+1, 1..m]
Of Integer;
Var A : dmyarray;
```

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) Двумерный с индексами от 1 до 6 и от 1 до 7

- 2) Двумерный с индексами от 1 до 5 и от 1 до 7
- 3) Двумерный с индексами от 1 до 5 и от 1 до 6
- 4) Двумерный с индексами от 1 до 7 и от 1 до 5
- 5) Одномерный с индексами от 1 до 6 и от 1 до 7

### Задание #13

*Вопрос:*

Что означает операция DIV (пример: 9 div 2) в языке Паскаль?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) возвращает целую часть от деления одного числа на другое
- 2) возвращает остаток от деления нацело одного числа на другое
- 3) возвращает дробную часть от деления нацело одного числа на другое
- 4) Нет верного варианта ответа

### Задание #14

*Вопрос:*

Что означает операция CHR(x) в языке Паскаль?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) преобразует выражение x типа byte в символ char
- 2) возвращает остаток от деления нацело одного числа на другое
- 3) возвращает дробную часть от деления нацело одного числа на другое
- 4) Нет верного варианта ответа

### Задание #15

*Вопрос:*

Что будет являться результат выполнения следующей строчки [ n

:= ord(x); ] на языке Паскаль?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) в переменную n будет записан код символа x
- 2) в символ n будет записан код, хранящийся в переменной x
- 3) в переменную n будет записано значение переменной x
- 4) Нет верного варианта ответа

### Задание #16

*Вопрос:*

При каких из перечисленных значениях a и b следующий цикл

```
-----
-----
For i := a To b Do <оператор>;
-----
-----
выполнится 10 раз?
```

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) a = 5; b = 15;
- 2) a = 15; b = 15;
- 3) a = 10; b = 15;
- 4) a = 10; b = 1;
- 5) Нет верного варианта ответа

### Задание #17

*Вопрос:*

```
WHILE <условие> DO
    Begin
        <тело цикла>
    End;
```

-----  
-  
Реализация какого вида цикла на языке Паскаль приведена выше?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Цикла с предусловием
- 2) Цикла с постусловием



- 3) Цикла по параметру
- 4) Нет верного варианта ответа

### **Задание #18**

*Вопрос:*

Какой из приведенных фрагментов кода на языке Паскаль является циклом с постусловием?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) REPEAT  
<тело цикла>;  
UNTIL <условие окончания цикла>;
- 2) For i := a To b Do <оператор>;
- 3) WHILE <условие> DO  
    Begin  
        <тело цикла>  
    End;
- 4) Нет верного варианта ответа

### **Задание #19**

*Вопрос:*

Сколько раз будет выполняться тело приведённого выше цикла на языке Паскаль?

-----  
REPEAT  
<тело цикла>;  
UNTIL <условие окончания цикла>;  
-----  
--

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) пока его условие не выполняется
- 2) пока его условие выполняется
- 3) заданное пользователем с клавиатуры количество раз
- 4) заранее определенное программистом количество раз
- 5) Нет верного варианта ответа

### **Задание #20**

*Вопрос:*

Выберите из предложенных вариантов правильное определение типа данных Integer в языке Паскаль.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Целочисленный тип данных
- 2) Вещественный тип данных
- 3) Символьный тип данных
- 4) Логический тип данных

### **Задание #21**

*Вопрос:*

Выберите из предложенных вариантов правильное определение типа данных Real в языке Паскаль.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Целочисленный тип данных
- 2) Вещественный тип данных
- 3) Символьный тип данных
- 4) Логический тип данных

### **Задание #22**

*Вопрос:*

Выберите из предложенных вариантов правильное определения тип данных Char в языке Паскаль.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Целочисленный тип данных
- 2) Вещественный тип данных
- 3) Символьный тип данных
- 4) Логический тип данных

### **Задание #23**

*Вопрос:*

Какая строчка обязательно завершает программу на языке Паскаль?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) End.
- 2) End;
- 3) Begin
- 4) Program

## 5) Programm

### Задание #24

Вопрос:

Какая строчка должна начинать программу на языке Паскаль?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) End.
- 2) End;
- 3) Begin
- 4) Program <имя программы>;
- 5) Programm name;

### Задание #25

Вопрос:

Из предложенных вариантов ответа выберите ту строку кода языка Паскаль, которая реализует условный оператор.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) if a > b then <оператор>;
- 2) while a > b do <оператор>;
- 3) repeat <оператор> until a > b;
- 4) for i:= 1 to 10 do <оператор>;

### Задание #26

Вопрос:

Какая из перечисленных стандартных функций языка Паскаль возвращает значение модуля входного числа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) abs(x)
- 2) abc(x)
- 3) sin(x)
- 4) pow(x)

### Задание #27

Вопрос:

Какой из перечисленных операторов стандартной библиотеки языка Паскаль

возвращает значение синуса входного числа?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) sin(x)
- 2) cos(x)
- 3) tan(x)
- 4) ctg(x)

### Задание #28

Вопрос:

Какая пара операторов в языке Паскаль называется операторными скобками?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) begin, end
- 2) program, end
- 3) repeate, until
- 4) if, else

### Задание #29

Вопрос:

Результат какого типа данных возвращает эта функция на языке Паскаль?

-----  
function power(x, y: integer): real;  
-----

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Real
- 2) Integer
- 3) Byte
- 4) String

### Задание #30

Вопрос:

Какие из перечисленных служебных слов относятся к описанию подпрограмм на языке Паскаль?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) program

- 2) function
- 3) procedure
- 4) begin
- 5) for

**Ответы на вопросы  
тестирования:**

- 1) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 16) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 17) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 18) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 19) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 20) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 21) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 22) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 23) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 24) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 25) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 26) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 27) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 28) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 29) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 30) (1 б.) Верные ответы: 2; 3;

## V. Критерии оценки тестового контроля.

Проценты	Оценка
85%-100%	«отлично»
65%-84%	«хорошо»
50% - 64%	«удовлетворительно»
< 50%	«неудовлетворительно»

### Критерии оценивания

**«5» «отлично» или «зачтено»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо» или «зачтено»** – студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно» или «зачтено»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено»** – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет

применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### 3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Алгоритмизация и программирование, учебное пособие/ Канцедал С.А. – М.: ИД ФОРУМ, 2017-352 с.
2. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2017.-219 с.
3. Основы алгоритмизации и программирования (1-е изд.) учебник /Семакин И.Г. – М.:ИЦ Академия, 2017 – 304 с.
4. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2018.-219 с.
5. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов.- М.: Форум, 2020 -431 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2016. – 192 с.
2. Голицына О.Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013. – 400 с.: ил. – (Профессиональное образование).
3. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2010.
4. Кормен Т. Алгоритмы: вводный курс.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014.
5. Моргун А.Н. Программирование на языке Pascal. Основы обработки структур данных. – М.: «Вильямс», 2006.
6. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем. Учебное пособие для СПО / М.В. Рыбальченко – М. ИЦ «Юрайт», 2017 – 91 с.
7. Рапаков Г.Г. Turbo Pascal для студентов и школьников / Г.Г. Рапаков, С.Ю. Ржеуцкая. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 352 с.: ил.
8. Семакин И.Г., Шестаков А.П. / Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебн. пособие для студ. учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Электронные издания (электронные ресурсы):

9. CNews [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «CNews». Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
10. Computerworld – Россия [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – международный компьютерный журнал «Computerworld». Режим доступа: <http://www.computerworld.ru>, свободный.
11. PascalABC.NET [Электронный ресурс] / Современное программирование на языке Паскаль. – Режим доступа: <http://pascalabc.net>, свободный.
12. VisualBasic.NET [Электронный ресурс] / Мультимедийный Обучающий Курс. – Режим доступа: <http://gratisfile.com/publ/140-1-0-13>, свободный.
13. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Сайт международного информационного ресурса «Википедия» – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.
14. Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.
15. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
16. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.
17. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
18. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Информационный сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.
19. Полное руководство по языку программирования C# 9.0 и платформе .NET 5: <https://metanit.com/sharp/tutorial>, свободный.
20. Цифровая образовательная среда СПО PROFобразование: Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus : учебник по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 438 с. — ISBN 978-5-4488-0105-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87979> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Цифровая образовательная среда СПО PROFOбразование:  
Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-00101-789-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/12264> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
21. Цифровая образовательная среда СПО PROFOбразование:  
Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92834> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
22. Цифровая образовательная среда СПО PROFOбразование:  
Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67689> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
23. Цифровая образовательная среда СПО PROFOбразование:  
Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования в Delphi : учебно-методическое пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 137 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66811> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
24. Цифровая образовательная среда СПО PROFOбразование:  
Токманцев, Т. Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Т. Б. Токманцев ; под редакцией В. Б. Костоусова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87785> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 25.

- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : практикум для СПО / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-0352-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86199> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 26.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 : конспект лекций / В. В. Устинов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 32 с. — ISBN 978-5-7782-2337-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44675> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 27.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Устинов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 : конспект лекций / В. В. Устинов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 40 с. — ISBN 978-5-7782-1366-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44676> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 28.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96017> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 29.

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>