

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Факультет экономики и управления



**Рабочая программа дисциплины  
«Основы алгоритмизации и программирования»**

Направление подготовки

***09.02.07 Информационные системы и программирование***

*(шифр, название направления)*

**Среднее профессиональное образование**

Форма обучения

***Очная/очно-заочная***

**Год начала подготовки - 2023**

*(по учебному плану)*

Карачаевск, 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Одобрено на заседании предметно цикловой комиссии «Информационных, естественно - научных дисциплин» от 23 июня 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК  
«Информационных,

естественно - научных дисциплин»



Лепшкова А. Н.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель изучения дисциплины
2. Место дисциплины в учебном плане
3. Общая трудоемкость дисциплины в часах
4. Формируемые компетенции
5. Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины
6. Содержание дисциплины
7. Виды учебной работы
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - а) основная литература*
  - б) дополнительная учебная литература*
  - в) интернет ресурсы*
9. Форма промежуточной аттестации
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Основы алгоритмизации и программирования»**  
*09.02.07 Информационные системы и программирование*

Цель и задачи изучения дисциплины	<p>Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01.; ОК 09.; ПК 5.1.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить основы алгоритмизации; изучить алгоритмы и структуры данных; изучить программирование структур данных; изучить объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование</p>
Место дисциплины в учебном плане	ОП.04
Общая трудоемкость дисциплины в часах	152
Семестр	3,4
Формируемые компетенции	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате	<p><b>Знать:</b> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие</p>

освоения дисциплины	<p>системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p> <p><b>Уметь:</b>          Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>
Содержание дисциплины	<p>Основы алгоритмизации. Алгоритмы и структуры данных. Программирование структур данных. Языки программирования.</p> <p>Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных. Условный оператор. Программирование циклических алгоритмов. Препроцессорные средства. Память. Адреса. Указатели. Одномерные массивы. Работа со строками. Двумерные массивы. Функции.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p>
Виды учебной работы	Лекции, практические, самостоятельная работа.
<b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	
<p><b><i>а) основная литература</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1150328">https://znanium.com/catalog/product/1150328</a> – Режим доступа: по подписке.</li> <li>2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва:</li> </ol>	

ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>. – Режим доступа: по подписке.

3. Ночка, Е. И. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 59 с.: ISBN 978-5-906818-82-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/772548>. – Режим доступа: по подписке.

**б) дополнительная учебная литература**

1. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC. NET): учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735>. – Режим доступа: по подписке.
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 594 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014442-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864235>. – Режим доступа: по подписке.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039154>. – Режим доступа: по подписке.
4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004>. – Режим доступа: по подписке.

**в) интернет – ресурсы**

1. Prezentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
4. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.

Форма

4 семестр – Зачет с оц.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
**Основы алгоритмизации и программирования**  
**1. Типовые задания для текущего контроля**

**Вопрос № 1**

Укажите правильное описание массива

1. var a: array [1..100] of integer
2. var; a: array [1..100] of integer
3. var a: array of integer

**Вопрос № 2**

Для получения случайных чисел в языке PASCAL используется функция

1. ROUND
2. RANDOM
3. RND

**Вопрос № 3**

Алгоритм – это

1. точное и понятное описание последовательности действий над данными объектами, позволяющее получить конечный результат
2. описание последовательности действий для решения задачи
3. примерный план для решения задачи

**Вопрос № 4**

Значения переменных А и В после выполнения фрагмента программы:

A:=1; B:=10; A:=A+B; B:=A-B; A:=A-B

1. останутся прежними
2. поменяются местами
3. станут равными соответственно сумме и разности прежних своих значений

**Вопрос № 5**

Что будет выведено на печать, если a:=50; write (2\*a)

1. a=50
2. 50
3. 100

**Вопрос № 6**

В фрагменте программы:

const a:array [1..5] of integer = (1, 9, 6, 14, 5);

1. выделяется память под массив и происходит заполнение ячеек заданными значениями
2. выделяется память под массив
3. происходит заполнение ячеек заданными значениями

### **Вопрос № 7**

Что выполняет фрагмент программы:

for i:=1 to 10 do write (a[ i ], ' '); ... ?

1. вводит элементы массива с клавиатуры
2. выводит элементы массива на экран монитора
3. вводит элементы массива из файла

К скалярным (простым) типам данных относятся

1. данные логического типа
2. структурированные данные
3. файлы

### **Вопрос № 8**

Что выполняет пустой оператор writeln

1. переводит курсор в начало программы
2. перемещает курсор в начало следующей строки
3. перемещает курсор в начало текущей строки

### **Вопрос № 9**

К языкам низкого уровня относится

1. PASCAL
2. QBASIC
3. ASSEMBLER

### **Вопрос № 10**

Если говорят, что программа зациклилась, то это значит

1. тело цикла выполняется бесконечно долго
2. тело цикла не выполняется
3. тело цикла выполняется только один раз

### **Вопрос № 11**

USES

1. это логическая операция
2. это стандартная константа
3. с его помощью подключают модули

### **Вопрос № 12**

Значением логической переменной может являться

1. любое число
2. любой текст
3. истина или ложь

### **Вопрос № 13**

К зарезервированным словам относится

1. Begin
2. Read
3. write

### **Вопрос № 14**

Какое значение примет переменная X после выполнения оператора

X:=17 mod 4



1. 1
2. 4
3. 4,25

### **Вопрос № 15**

Пользовательский тип данных

1. создается программистом
2. относится к структурированным данным
3. является логическим

### **Вопрос № 16**

В форматированном выводе вещественной переменной

WRITE(X:4:2) число 2 показывает

1. количество позиций, отводимых для данного значения
2. количество позиций, отводимых для целой части числа
3. количество позиций, отводимых для дробной части числа

### **Вопрос № 17**

Назначение циклической структуры

1. повторение одной команды не более 10 раз
2. повторение идущих подряд одинаковых команд некоторое число раз
3. проверка условий в тексте

### **Вопрос № 18**

Индекс массива определяет

1. положение элементов массива относительно друг друга
2. номер элемента в массиве
3. количество элементов

### **Вопрос № 19**

Полная форма условного оператора

1. IF условие THEN оператор 1 ELSE оператор 2
2. IF условие THEN оператор 1
3. IF условие THEN BEGIN оператор 1; оператор 2; ... END

### **Вопрос № 20**

Величина, значение которой меняется в процессе выполнения программы, называется

1. константой
2. переменной
3. меткой

### **Вопрос № 21**

Арифметический цикл FOR используется в том случае, если

1. необходимо, чтобы тело цикла выполнялось хотя бы один раз
2. точно знаете, сколько раз должно быть выполнено тело цикла
3. хотите, чтобы проверка была произведена прежде, чем выполнено тело цикла

### **Вопрос № 22**

Транслятор - это

1. программа, которая преобразует команды языка программирования в машинный код

2. переводчик иностранных слов
3. программа для передачи сообщений

### **Вопрос № 23**

Разветвляющейся называется алгоритмическая конструкция

1. организующая многократное выполнение указанного действия
2. в которой выбирается один из нескольких возможных путей (вариантов) вычислительного процесса
3. в которой все этапы решения задачи выполняются строго последовательно

### **Вопрос № 24**

Какой из перечисленных заголовков цикла не содержит ошибок

1. for i = 1 to 5 do ...
2. for i = 1 to 5,5 do ...
3. for i: = 1 to 5 do ...

### **Вопрос № 25**

Что получится в результате выполнения операции ROUND(3.5)

1. 4
2. 3
3. 3,5

### **Вопрос № 26**

Какие слова в составном операторе называются операторными скобками?

1. if, then
2. begin, end
3. for, to

### **Вопрос № 27**

Переменная характеризуется

1. именем, типом, значением
2. именем, значением
3. значением, типом

### **Вопрос № 28**

Тело цикла – это

1. группа команд, не входящих в циклическую структуру
2. произвольная группа команд
3. группа команд, повторяющихся некоторое число раз

### **Вопрос № 29**

Свойство, не являющееся характеристикой алгоритма

1. дискретность
2. массовость
3. информативность

### **Вопрос № 30**

Язык программирования – это

1. естественный язык
2. формальный язык
3. машинный язык

### **Вопрос № 31**

Массив – это

1. совокупность конечного числа данных различных типов
2. совокупность конечного числа данных одного типа
3. скалярный тип данных

### **Вопрос № 32**

Алфавит языка программирования – это

1. набор символов русского языка, используемых при составлении любых текстов, называемых алфавитом языка
2. набор цифр и знаков препинания, используемых при составлении текстов, называемых алфавитом языка
3. разрешенный к использованию набор символов, с помощью которого могут быть образованы слова и величины данного языка

### **Вопрос № 33**

Цикл WHILE – это

1. арифметический цикл
2. цикл с предусловием
3. цикл с постусловием

### **Вопрос № 34**

Основная цель многоэтапной компиляции программ?

1. нет верного ответа
2. преобразования целых величин, при которых не теряется точность
3. преобразование из комплексного числа в целое
4. возможность компоновать программу из многих файлов
5. завершение программы и освобождение всех принадлежащих ей ресурсов

### **Критерии оценки:**

90-100 баллов «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий междисциплинарного курса и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

80-90 баллов «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер

знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

60-80 баллов «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на зачете, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Менее 60 баллов «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании учебного заведения без дополнительных занятий по соответствующему междисциплинарному курсу.

### **Промежуточная аттестация**

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачёт.

#### **Вопросы для дифференцированного зачёта:**

1. Алфавит языка.
2. Одномерные массивы.
3. Оператор множественного выбора.
4. Оператор цикла for.
5. Оператор цикла с постусловием.
6. Оператор цикла с предусловием.
7. Операторы ветвления.
8. Операции и выражения.
9. Определение функции.
10. Основы тестирования и отладки программ.
11. Понятие одномерного массива.
12. Программирование циклических алгоритмов.
13. Работа с одномерными массивами.
14. Ссылки.
15. Стандартные функции.
16. Структура программы.
17. Структуры данных.
18. Указатели. Объявление. Инициализация.
19. Управляющие операторы языка высокого уровня.

20. Условный оператор.
21. Формальные и фактические параметры.
22. Функции.
23. Языки программирования.

### **Вопросы для самостоятельной работы**

1. Алгоритмизация процессов обработки данных.
2. Языки программирования.
3. Управляющие операторы языка высокого уровня.
4. Структуры данных.
5. Условный оператор.
6. Программирование циклических алгоритмов.
7. Препроцессорные средства.
8. Память. Адреса. Указатели.
9. Одномерные массивы.
10. Работа со строками.
11. Двумерные массивы.
12. Функции.
13. Основы тестирования и отладки программ.

### **Темы рефератов, сообщений**

1. Работа с символами и строками
2. Линейный алгоритм
3. Основные этапы решения задач при работе в среде программирования
4. Основы алгоритмизации и программирования на Python
5. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++
6. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic

### **Критерии оценки:**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые он не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.