

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 20.09.2023 20:52:27  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ДГТУ)**  
**АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ А.И.Азарова  
личная подпись инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Фонд оценочных средств**

**по дисциплине**

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

основной образовательной программы (ООП)  
по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

базовой подготовки

Ростов-на-Дону  
2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Комплект фонда оценочных средств

# 1 Паспорт фонда оценочных средств

## 1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<b>умения:</b>			
<p>понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие 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>-квалифицированная работа по разработке алгоритмов и спецификаций поставленной задачи; - работа с прикладным программным обеспечением; - знание основных понятий систем программного обеспечения; - знание основных элементы языка программирования; -квалифицированная работа по разработка программ на языке Pascal и в среде ООП Lazarus</p>	<p>Тестирование; Изучение теоретических вопросов;  Выполнение практических заданий Практические работы №1-20 (30 вариантов)</p>	<p>Оценка практических заданий, экзамен</p>
<b>знания:</b>			
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные</p>	<p>-квалифицированная работа по разработке алгоритмов и спецификаций поставленной задачи; - работа с прикладным программным обеспечением; - знание основных понятий систем программного обеспечения;</p>	<p>Выполнение практических заданий Практические работы №1-20 (30 вариантов)</p>	<p>Оценка практических заданий, экзамен</p>

<p>алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных элементы языка программирования;</li> <li>-квалифицированная работа по разработка программ на языке Pascal и в среде ООП Lazarus;</li> <li>- работа по отладке разработанных программных модулей;</li> <li>-использование специальный средств отладки debugger в среде Lazarus</li> </ul>	<p>Практические работы №1-20 (30 вариантов)</p>	
--	--	---	--

## **2. Комплект фонда оценочных средств**

### **2.1 Задания для контроля и оценки освоения умений и усвоения знаний по дисциплине ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования**

Задания для контроля оценки освоения умений и усвоения знаний включают задания и практические работы. Вариативность заданий определяется набором индивидуальных заданий для создания программных модулей. Учебным планом предусмотрено выполнение 37 практических работ по ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования. Содержание всех практических работ приведено в методической разработке по выполнению практических работ

Для проведения промежуточной аттестации разработаны теоретические вопросы и практические задания.

#### **2.2 Задания для проведения экзамена**

Форма экзамена – устный, по билетам.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения: Задания выполняются в учебной аудитории, наличие компьютеров не является обязательным.
2. Максимальное время выполнения: - не более 60 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене: отсутствуют.

##### **2.2.1 Перечень теоретических вопросов**

1. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования.
2. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.
3. Жизненный цикл программы
4. Основные этапы решения задач на компьютере.
5. Структура программы на языке Pascal. Типы данных. Простые типы данных. Структурированные типы данных
6. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.
7. Условный оператор. Оператор выбора.
8. Три типа циклов. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.
9. Цикл с параметром. Вложенные циклы
10. Массивы. Обработка одномерных массивов.
11. Двумерные массивы. Индексы элементов массива.
12. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
13. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами
14. Комбинированный тип данных – запись.
15. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа
16. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.
17. Организация функций. Особенности работы с функциями.
18. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.
19. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования
20. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы

21. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.
22. Указатели. Описание указателей. Структуры данных на основе указателей.
23. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
24. Классы объектов. Компоненты и их свойства
25. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Настройка среды и параметров проекта
26. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.
27. Создание интерфейса пользователя. Типы интерфейсов.
28. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события
29. Тестирование и отладка приложения. Принципы тестирования. Сценарий тестирования.
30. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.

### Практические задания

1. С клавиатуры вводятся три целых числа- а,в,с. Составьте программу для определения и вывода на экран результата:

- Найти сумму тех из них, которые отрицательны
- есть ли среди них число 15?
- Хотя бы два числа  $\geq 10$ ?
- является ли число а делителем числа с?

2. С клавиатуры вводятся три целых числа- а,в,с. Составьте программу для определения и вывода на экран результата:

- является ли число а делителем числа в ?
- Хотя бы два числа  $\geq 10$ ?
- Найти произведение и количество тех из них, которые лежат в диапазоне от 1 до 10
- Числа расположены по убыванию?
- Лежат ли эти числа вне диапазона от 10 до 20?

3. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести название соответствующего времени года («зима», «весна», «лето», «осень»).

4. Дано целое число N и набор из N целых чисел. Вывести в том же порядке номера всех нечетных чисел из данного набора и количество K таких чисел.

5. Дано целое число N и набор из N целых чисел, содержащий по крайней мере два нуля. Вывести сумму чисел из данного набора, расположенных между первым и последним нулем (если первый и последний нули идут подряд, то вывести 0).

6.  $P = \cos x * \cos 2x^2 * \cos 3x^3 * \dots * \cos mx^m$

7.  $T = \frac{k!}{1!+2!+3!+\dots+n!}$

8. Задано 8 чисел. Заменить все положительные числа максимальным среди заданных числом

9. В течение недели измерялась температура воздуха, найти среднюю температуру за неделю

10. Теплоход был в пути 9 дней. Известно расстояние, пройденное в каждый день. Определить среднюю скорость теплохода, если известно, что он шел без остановок

11. Задан многоугольник координатами своих вершин, состоящий из нескольких треугольников.

Используя процедуры и функции вычислить его площадь, периметр и вывести длину самой большой и маленькой линейной сторон. Вывести значения площадей фигур его составляющих. Выбрать самую большую площадь. Расположить длины линейных сторон и периметров в порядке убывания.

12. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_9$ . Отобрать из неё элементы, которые представляют собой чётные, положительные и кратные 5 числа. Напечатать эти элементы и их номера в последовательности и их произведение. Вывести их количество, и сообщение, если таких чисел нет.

13. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_{12}$ . Отобрать из них отрицательные и кратные 3 числа  $a_i$ . Напечатать сумму таких  $a_i$ , сами числа и индексы. Вывести сообщение, если таких чисел нет

14. Массив целых чисел отсортировать по возрастанию и определить число соседствующих простых чисел с суммой меньше 30. Вывести исходный, отсортированный массив и пары чисел.

15. Дан массив целых чисел  $A(i)$ . Сформировать новый массив из индексов чисел исходного массива равных **MAX-MIN**. Вывести исходный и новый массивы и сообщение, если новый массив пуст, т.е. таких чисел нет
16. Дано число. Найти сумму и количество четных цифр, стоящих на нечетных местах в записи исходного числа.
17. Дано число. Получить новое число, удалив из записи простые цифры числа.
18. Дан текст, в котором в словах слоги разделены "-". Разделители слов могут быть любые. Распечатать слова, упорядоченные, в порядке убывания, по количеству слогов
19. Дан текст, содержащий следующую информацию: фамилия пробел число рождения точка месяц рождения точка год рождения. Распечатать фамилии в алфавитном порядке, кого надо поздравить с днем рождения в ноябре
20. Дан массив целых чисел  $A(i)$ . Сформировать новый массив из индексов чисел исходного массива равных **MAX-MIN**. Вывести исходный и новый массивы и сообщение, если новый массив пуст, т.е. таких чисел нет
21. Разработать проект для информационной системы «**Студенты**», используя компоненты **ListBox** - Списки . Ввести следующие исходные данные - ФИО студента, группа, академическая стипендия (если нет, то ноль), дата рождения и наличие социальной стипендии (да/нет). Размер социальной стипендии задается на форме.  
Вывести следующую информацию:
- Всех студентов, получающих стипендию с учетом социальной;
  - Студентов, не получающих стипендию;
  - Список студентов указанной пользователем группы;
22. Дано число. В зависимости от включенных флажков вычислить количество цифр «4» или «7» в записи числа, или вывести сообщение, что таких цифр нет. Вывести сумму нечетных цифр, а также – их количество. Вывести делители числа
23. На форме вводится массив целых чисел через диалоговое окно и отображается в компонент **ListBox1** – список1. Перенести в новый список – в список 2 все элементы большие 50 и меньше 100. Вывести их количество. Проверить и вывести сообщение – является ли четной сумма всех элементов исходного списка
24. На форме вводится массив целых чисел через диалоговое окно и отображается в компонент **ListBox1** –список1. Массив включает нулевые элементы. Создать новый список из номеров этих нулевых элементов. Вывести их количество. Проверить и вывести сообщение – являются ли четными максимальный и минимальный элементы
25. Ввести в компоненты **StringGrid1** и **StringGrid2** исходные числа, используя функцию **InputBox**. Вывести в **StringGrid3** суммы чисел двух таблиц Ввод, формирование и очистка матриц выполняется в соответствии с пунктами меню. По включенным радиокнопкам выводить на форму **MAX** и **MIN** элементы 3-ой строки исходных матриц.
26. Ввести в компонент **StringGrid1** исходные числа, используя функцию **InputBox()**. В компонент **StringGrid2** в соответствующие клетки занести размерности каждого числа. Ввод, формирование и очистка матриц выполняется в соответствии с пунктами меню. Найти сумму элементов 1-й строки и 2-го столбца
27. Дан текст. Найти количество слов в тексте, считая, что разделителем может быть «\*», найти количество букв «и» в тексте и заменить их на букву «к». Если таких букв нет, то выводить сообщение. Выводить длину текста на форму
28. Дана последовательность, каждое слово зашифровать след. образом:
- \*Если слово состоит из 1 буквы, то символ шифруется символом, у которого код на 1 меньше;
  - \*Если в слове больше 2-х букв, то 2 рядом стоящие согласные меняем местами;
  - \*Если в слове 2 буквы, то они меняются местами.
29. Дан файл "студент". Распечатать всех однофамильцев. Распечатать фамилии всех студентов, у которых совпадают и имя и фамилия.
30. Дан файл **SKLAD.TXT**. Рассчитать по каждому номенклатурному номеру наличие изделий в количественном и стоимостном выражениях на первое число каждого месяца.

## 2.2.2 Критерии оценивания экзаменационного задания

### Оценка за теоретический вопрос выставляется:

**«отлично»** - если студент правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретического вопроса, а также убедительно ответил на дополнительные вопросы;

**«хорошо»** - если студент правильно, но не достаточно полно изложил содержание теоретического вопроса, а также не точно ответил на дополнительные вопросы;

**«удовлетворительно»** - если студент изложил только основные моменты из теоретического вопроса;

**«неудовлетворительно»** - ответ не соответствует изложенным выше критериям.

### Оценка за выполнение практического задания выставляется:

**«отлично»** - если студент выполнил все этапы решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

**«хорошо»** - если студент выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 85 %), но при выполнении обнаружилось некоторые неточности в применении технологических моделей, приемов и алгоритмов в рамках поставленной задачи или работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;

**«удовлетворительно»** - если студент выполнил задание не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;

**«неудовлетворительно»** - если студентом допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками в применении технологических моделей и алгоритмов в решении поставленной задачи или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

### Общая оценка выставляется:

**«отлично»** - если студент за выполнение практического задания оценен «отлично», а за теоретические вопросы – не ниже «хорошо»;

**«хорошо»** - если студент за выполнение практического задания оценен «хорошо», а за теоретические вопросы – не ниже «удовлетворительно»;

**«удовлетворительно»** - если студент за выполнение практического задания и теоретического вопроса оценен не ниже «удовлетворительно»;

**«неудовлетворительно»** - если студент за выполнение практического задания и ответа на теоретический вопрос оценен ниже «удовлетворительно».



## 2.3 Задания для проведения дифференцированного зачета

### 2.3.1 Перечень теоретических вопросов

1. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования.
2. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.
3. Жизненный цикл программы
4. Основные этапы решения задач на компьютере.
5. Структура программы на языке Pascal. Типы данных. Простые типы данных. Структурированные типы данных
6. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.
7. Условный оператор. Оператор выбора. Пример
8. Три типа циклов. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.
9. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Пример.
10. Массивы. Обработка одномерных массивов.
11. Двумерные массивы. Индексы элементов массива.
12. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Пример
13. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами
14. Комбинированный тип данных – запись. Пример
15. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа
16. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Пример
17. Организация функций. Особенности работы с функциями. Пример
18. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.
19. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования
20. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы

### Практические задания

1. С клавиатуры вводятся три целых числа- а,в,с. Составьте программу для определения и вывода на экран результата:
  - Найти сумму тех из них, которые отрицательны
  - есть ли среди них число 15?
  - Хотя бы два числа  $\geq 10$ ?
  - является ли число а делителем числа с?
2. С клавиатуры вводятся три целых числа- а,в,с. Составьте программу для определения и вывода на экран результата:
  - является ли число а делителем числа в ?
  - Хотя бы два числа  $\geq 10$ ?
  - Найти произведение и количество тех из них, которые лежат в диапазоне от 1 до 10
  - Числа расположены по убыванию?
  - Лежат ли эти числа вне диапазона от 10 до 20?
3. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести название соответствующего времени года («зима», «весна», «лето», «осень»).
4. Дано целое число N и набор из N целых чисел. Вывести в том же порядке номера всех нечетных чисел из данного набора и количество K таких чисел.
5. Дано целое число N и набор из N целых чисел, содержащий по крайней мере два нуля. Вывести сумму чисел из данного набора, расположенных между первым и последним нулем (если первый и последний

нули идут подряд, то вывести 0).

6.  $P = \cos x * \cos 2x^2 * \cos 3x^3 * \dots * \cos mx^m$

7.  $T = \frac{k!}{1!+2!+3!+\dots+n!}$

8. Задано 8 чисел. Заменить все положительные числа максимальным среди заданных числом

9. В течение недели измерялась температура воздуха, найти среднюю температуру за неделю

10. Теплоход был в пути 9 дней. Известно расстояние, пройденное в каждый день. Определить среднюю скорость теплохода, если известно, что он шел без остановок

11. Задан многоугольник координатами своих вершин, состоящий из нескольких треугольников.

Используя процедуры и функции вычислить его площадь, периметр и вывести длину самой большой и маленькой линейной сторон. Вывести значения площадей фигур его составляющих. Выбрать самую большую площадь. Расположить длины линейных сторон и периметров в порядке убывания.

12. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_9$ . Отобрать из неё элементы, которые представляют собой чётные, положительные и кратные 5 числа. Напечатать эти элементы и их номера в последовательности и их произведение. Вывести их количество, и сообщение, если таких чисел нет.

13. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_{12}$ . Отобрать из них отрицательные и кратные 3 числа  $a_i$ . Напечатать сумму таких  $a_i$ , сами числа и индексы. Вывести сообщение, если таких чисел нет

14. Массив целых чисел отсортировать по возрастанию и определить число соседствующих простых чисел с суммой меньше 30. Вывести исходный, отсортированный массив и пары чисел.

15. Дан массив целых чисел  $A(i)$ . Сформировать новый массив из индексов чисел исходного массива равных **MAX-MIN**. Вывести исходный и новый массивы и сообщение, если новый массив пуст, т.е. таких чисел нет

16. Дано число. Найти сумму и количество четных цифр, стоящих на нечетных местах в записи исходного числа.

17. Дано число. Получить новое число, удалив из записи простые цифры числа.

18. Дан текст, в котором в словах слоги разделены "-". Разделители слов могут быть любые. Распечатать слова, упорядоченные, в порядке убывания, по количеству слогов

19. Дан текст, содержащий следующую информацию: фамилия пробел число рождения точка месяц рождения точка год рождения. Распечатать фамилии в алфавитном порядке, кого поздравить с днем рождения в ноябре.

20. Дан массив целых чисел  $A(i)$ . Сформировать новый массив из индексов чисел исходного массива равных **MAX-MIN**. Вывести исходный и новый массивы и сообщение, если новый массив пуст, т.е. таких чисел нет

### 2.3.2 Критерии оценивания зачетного задания

#### **Общая оценка по дифференцированному зачету выставляется:**

**«отлично»** - если студент за выполнение практического задания оценен «отлично», а за теоретические вопросы – не ниже «хорошо»;

**«хорошо»** - если студент за выполнение практического задания оценен «хорошо», а за теоретические вопросы – не ниже «удовлетворительно»;

**«удовлетворительно»** - если студент за выполнение практического задания и теоретического вопроса оценен не ниже «удовлетворительно»;

**«неудовлетворительно»** - если студент за выполнение практического задания и ответа на теоретический вопрос оценен ниже «удовлетворительно».