

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 20.09.2023 17:33:40
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617566ef2977b97e87159b1a2d



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

УТВЕРЖДАЮ Директор АТК
_____ В.А. Зибров
20.03.2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
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
2023г.

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) |
|---|--|---|--|
| умения: | | | |
| <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.</p> <p>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;</p> <p>- работа с прикладным программным обеспечением;</p> <p>- знание основных понятий систем программного обеспечения;</p> <p>- знание основных элементы языка программирования;</p> <p>-квалифицированная работа по разработке программ на языке Pascal и в среде ООП Lazarus</p> | <p>Тестирование; Изучение теоретических вопросов;</p> <p>Выполнение практических заданий Практические работы №1-20 (30 вариантов)</p> | <p>Оценка практических заданий, экзамен</p> |
| знания: | | | |
| <p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> | <p>-квалифицированная работа по разработке алгоритмов и спецификаций поставленной задачи;</p> <p>- работа с прикладным</p> | <p>Выполнение практических заданий Практические работы №1-20</p> | <p>Оценка практических заданий, экзамен</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>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> | <p>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; - работа по отладке разработанных программных модулей; -использование специальный средств отладки debugger в среде Lazarus</p> | <p>(30 вариантов) 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 ≥ 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 ≥ 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 a1,a2,...,a9. Отобразить 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 a1,a2,...,a12. Отобразить из них отрицательные и кратные 3 числа ai. Напечатать сумму таких ai, 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 **ListBoх** - 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 **ListBoх1** – 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 **ListBoх1** –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 **InputBoх**. 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 **InputBoх()**. 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 ≥ 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 ≥ 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, распо-ложенных 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».