

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им В.П. Грязева  
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры  
«Приборы управления»  
«19» января 2022 г., протокол №1  
Заведующий кафедрой

 В.Я. Распопов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине (модулю)**

**«Информатика - 2»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**12.04.02 Оптотехника**

с направленностью (профилем)  
**Оптико-электронные приборы и системы**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

\_\_Телухин С.В., доцент, к.т.н.\_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.1)

1. Приведите структуру и разделы программы на языке Си.
2. Приведите синтаксис функции на языке Си.
3. Синтаксис составного оператора на языке Си имеет вид:  
а) { ... операторы ... }; б) begin ... операторы ... end; в) оператор 1; оператор 2.
4. Строка форматирования, соответствующая выводу вещественного числа с заданным количеством знаков после запятой имеет вид:  
а) "%fN.M"; б) "%Nf"; в) "%N.Mf".
5. Синтаксис функции присоединения к строке другой строки имеет вид:  
а) strcat(s1, s2);  
б) strcpy(s1, s2);  
в) strcmp(s1, s2).
6. Синтаксис обращения к полю компоненты динамической структуры имеет вид:  
а) \*Имя\_указателя.Поле;  
б) (\*Имя\_указателя).Поле;  
в) (Имя\_указателя)\*.Поле.
7. Символ, соответствующий режиму открытия файла для чтения:  
а) "r"; б) "r+"; в) "rb+".
8. Графический оператор, соответствующий рисованию линии с заданием ее конечной точки относительно текущей позиции, имеет вид:  
а) moveto(x,y);  
б) moverel(x,y);  
в) linerel(x,y).
9. Сокращенный вид оператора, осуществляющего увеличение переменной на единицу, имеет вид:  
а) «переменная ++»; б) «переменная +»; в) «+переменная».
10. Сокращенный вид оператора, осуществляющего уменьшение значения переменной на единицу, имеет вид:  
а) «переменная – –»; б) «переменная –»; в) «–переменная».
11. Перечислите свойства объекта «Button» языка Lazarus.
12. Шаг интегрирования это:  
а) расстояние между соседними моментами времени;  
б) расстояние между начальным и конечным временем интегрирования;

в) половина расстояния между начальным и конечным временем интегрирования.

13. Перечислите методы численного вычисления определенного интеграла.

14. При интерполяции вычисляется приближенное значение функции:

а) внутри заданного интервала; б) вне заданного интервала; в) внутри и вне заданного интервала.

15. Метод прямоугольников основан на использовании:

а) значений функций на границах подынтервалов; б) значений функций для середин подынтервалов; в) среднем арифметическом значений функций для границ подынтервалов.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.2)**

1. Зарисуйте блок-схему алгоритма цикла с обращением к процедуре.

2. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего заполнение случайными числами трехмерного массива.

2. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего поиск максимального элемента.

3. Алгоритм сортировки, основанный на сравнении и перестановке соседних элементов списка:

а) быстрая; б) выбором; в) пузырьком.

4. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего перестановку местами двух соседних элементов массива.

5. Зарисуйте блок-схему алгоритма функции, осуществляющей расчет куба числа.

6. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего заполнение нулями двумерного массива размерностью 5x5.

7. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего расчет суммы элементов одномерного массива из 5 элементов.

8. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего вывод на экран элементов одномерного массива.

9. Алгоритм численного решения определенного интеграла основан на:

а) подсчете суммы значений функции; б) подсчете суммы значений аргументов; в) подсчете количества подынтервалов.

10. Алгоритм численного решения алгебраического уравнения методом Ньютона основан на:

а) приближенном решении линейного уравнения; б) однократном расчете градиента функции; в) пошаговом приближении к искомому решению.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.3)**

1. Напишите программу на языке Си, осуществляющую вывод на экран 10 случайных чисел.

2. Напишите программу на языке Си, производящую вывод на экран элементов одномерного массива. Количество элементов массива – 5.

3. Напишите программу на языке Си, производящую заполнение одномерного массива данными, вводимыми с клавиатуры. Количество элементов массива – 5.

4. Напишите программу на языке Си, производящую вывод на экран элементов двумерного массива размерностью 3x3.

5. Напишите программу на языке Си, осуществляющую подсчет суммы элементов одномерного массива. Количество элементов массива – 5.

6. Напишите функцию на языке Си, осуществляющую расчет значения производной функции  $y=2\cdot\sin(x)$ .

7. Напишите процедуру на языке Си, осуществляющую перестановку местами двух соседних элементов одномерного массива.

8. Запишите процедуру-обработчик, закрывающую форму Form1, при нажатии на кнопку Button.
9. Напишите программу на языке Pascal, производящую расчет среднего арифметического элементов одномерного массива. Количество элементов – 3.
10. Напишите функцию на языке Си, осуществляющую расчет значения правой части дифференциального уравнения,  $k=0,1$ .  
 $dx/dt=2-k*x$ .

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.1)**

1. Строка форматирования на языке Си, соответствующая выводу вещественного числа с заданным количеством знаков после запятой имеет вид:
  - а) "%fN.M";                      б) "%Nf";                      в) "%N.Mf".
2. Ключевое слово, соответствующее вещественному типу данных:
  - а) int;                      б) float;                      в) char.
3. Описание файловой переменной f на языке Си имеет вид:
  - а) file \*f;
  - б) f file;
  - в) file f.
4. Если функция не возвращает результата, то синтаксис заголовка на языке Си имеет вид:
  - а) void Идентификатор (список формальных параметров);
  - б) Идентификатор (список формальных параметров);
  - в) int Идентификатор (список формальных параметров).
5. Синтаксис описания трехмерного массива на языке Си имеет вид:
  - а) mas[3][3];
  - б) mas[3,3,3];
  - в) mas[3][3][3].
6. Если функция не возвращает результата, то синтаксис оператора return имеет вид:
  - а) return;
  - б) return(0);
  - в) return 0.
7. Синтаксис описания поля связи компоненты динамической структуры на языке Си имеет вид:
  - а) struct Имя\_структуры \*Next;
  - б) struct \*Next;
  - в) struct Имя\_структуры Next.
8. В языке Си для ввода символа применяется функция:
  - а) putchar(символьная переменная);
  - б) putchar();
  - в) getchar().
9. При экстраполяции вычисляется приближенное значение функции:
  - а) внутри заданного интервала; б) вне заданного интервала; в) внутри и вне заданного интервала.
10. Перечислите свойства объекта «Edit» языка Lazarus.
11. Укажите процедуру, с помощью которой строится график на компоненте Chart среды Lazarus.

12. Уменьшение шага интегрирования:

а) повышает точность результата интегрирования; б) понижает точность результата интегрирования; в) не оказывает влияния на результат интегрирования.

13. Запишите уравнение для численного интегрирования методом Эйлера.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.2)**

1. Алгоритм сортировки «пузырьком» основан на:

а) сравнении и перестановке соседних элементов; б) перестановке самых далеких элементов списка; в) перестановке максимального и минимального элементов.

2. Алгоритм сортировки, основанный на прохождении массива слева направо и справа налево:

а) выбором; б) перебором; в) перемешиванием.

3. Зарисуйте блок-схему алгоритма, осуществляющего поиск минимального элемента в массиве.

4. Зарисуйте блок-схему алгоритма, производящего перестановку местами двух элементов массива. Ввод индексов производится с клавиатуры.

5. Зарисуйте блок-схему алгоритма сортировки «пузырьком».

6. Зарисуйте блок-схему алгоритма, осуществляющего расчет суммы арифметической прогрессии.

7. Зарисуйте блок-схему алгоритма, осуществляющего расчет произведения элементов матрицы, находящихся на главной диагонали.

8. Зарисуйте блок-схему алгоритма, осуществляющего расчет произведения минимального и максимального элементов массива.

9. Зарисуйте блок-схему алгоритма, осуществляющего расчет суммы элементов столбца массива, номер которого вводится с клавиатуры.

10. Опишите алгоритм решения дифференциального уравнения методом Эйлера

11. Опишите алгоритм решения дифференциального уравнения методом Рунге-Кутты второго порядка.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.3)**

1. Напишите программу на языке Си, производящую заполнение одномерного массива нулями. Количество элементов массива – 5.

2. Напишите функцию на языке Си, осуществляющую расчет значения производной функции  $y=2\cdot\sin(x)$ .

3. Напишите функцию на языке Си, осуществляющую поиск максимального элемента одномерного массива. Количество элементов массива – 5.

4. Напишите программу на языке Си, выполняющую запись в файл 10 случайных чисел.

5. Напишите программу на языке Си, производящую заполнение одномерного массива данными из файла. Количество элементов массива – 5.

6. Напишите процедуру на языке Си, осуществляющую перестановку местами двух элементов одномерного массива. Индексы элементов вводятся с клавиатуры.

7. Напишите процедуру-обработчик, осуществляющую изменение заголовка формы Form1 на Form2 при нажатии на кнопку Button.

8. Напишите процедуру-обработчик, осуществляющую изменение заголовка кнопки Button на «Кнопка нажата» при нажатии на нее.

9. Напишите программу, осуществляющую нахождение методом средних прямоугольников интеграла функции  $y(x)=x$  в интервале от 0 до 1 с шагом 0,2.

10. Напишите функцию, осуществляющую расчет значения правой части дифференциального уравнения,  $k=0,1$ .  
 $dx/dt=2-k*x$ .

#### **4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)**

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.1)**

1. Переменные каких типов используются в разработанной программе?
2. Опишите аргументы и результаты подпрограмм в разработанной программе.
3. Значения каких переменных в разработанной программе записываются в файл?
4. Значения каких переменных в разработанной представляются на графике?
5. Укажите, какие переменные в разработанной программе являются в процедурах параметрами-переменными?
6. Укажите, какие переменные в разработанной программе являются в процедурах параметрами-значениями?
7. Каким образом в разработанной программе вычисляются правые части системы дифференциальных уравнений?
8. Укажите тип переменной в разработанной программе, которая отведена под вектор состояния дифференциального уравнения?
9. Какие переменные в программе предназначены для вывода графика?
10. Укажите назначение процедур и функций в разработанной программе.
11. Какие операторы предназначены для вывода графика на экран?

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.2)**

1. Опишите алгоритм работы основной программы.
2. Опишите алгоритмы отдельных процедур и функций.
3. Опишите алгоритм нахождения определенного интеграла.
4. Опишите алгоритм решения дифференциального уравнения.
5. Опишите алгоритм функции, вычисляющей правые части дифференциальных уравнений.
6. Опишите алгоритм, осуществляющий вывод графика на экран.
7. Опишите алгоритм записи данных в файл.
8. Опишите алгоритм чтения данных из файла.
9. Опишите алгоритм масштабирования графика.
10. Опишите работу функции, используемой для расчета производной искомой переменной.

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.3)**

1. Как определяется число шагов для циклов?
2. Как определяется количество подынтервалов при нахождении определенного интеграла?
3. Где в программе изменяется значение переменной, предназначенной для хранения значения определенного интеграла?
4. Где в программе изменяется значение переменной, предназначенной для хранения решения дифференциального уравнения?

5. Как вычисляется коэффициент масштабирования графика?
6. Каким образом текстовая информация выводится на график?
7. Какая текстовая информация присутствует на графике?
8. Какие операторы используются при выводе графика на экран?
9. Какой тип имеет файл, предназначенный для хранения значений вектора состояния дифференциального уравнения?
10. Укажите элементы языка программирования, используемые для записи данных в файл.
11. Как была получена система уравнений в нормальной форме Коши для решения дифференциального уравнения?
12. Укажите, как рассчитывается шаг интегрирования дифференциального уравнения.
13. Поясните структуру данных в файле, используемом для записи решения дифференциального уравнения.