

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический институт  
Кафедра «Робототехника и автоматизация производства»

Утверждено на заседании кафедры  
«Робототехника и автоматизация  
производства»  
«14» января 2021г., протокол №6

Заведующий кафедрой

 Е.В. Ларкин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
«Программирование»**

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

по направлению подготовки  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**

с направленностью (профилем)  
**Информационные системы и технологии в робототехнике**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 090302-02-21

Тула 2021 год

Котов Владислав Викторович, профессор, доктор. техн. наук, доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

техн. наук, доцент

## 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)

### 2 семестр

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)

1. Цикл, задаваемый оператором *while* выражение *do* тело;

- а) является циклом с предусловием;
- б) будет выполняться до тех пор, пока выражение равно true;
- в) завершится, когда переменная-параметр цикла достигнет установленного значения;
- г) выполняет проверку логического выражения после выполнения тела.

2. Цикл, задаваемый оператором *while* выражение *do* тело;

- а) является циклом с постусловием;
- б) будет выполняться до тех пор, пока выражение равно true;
- в) выполняет проверку логического выражения после выполнения тела;
- г) может не выполниться ни разу.

3. Выберите правильные утверждения для оператора *while* выражение *do* тело;

- а) является циклом с предусловием;
- б) тело будет обязательно выполнено хотя бы раз;
- в) будет выполняться до тех пор, пока выражение равно true;
- г) выполняет проверку логического выражения после выполнения тела;

4. Выберите неправильные утверждения для оператора *while* выражение *do* тело;

- а) является циклом с предусловием;
- б) тело будет обязательно выполнено хотя бы раз;
- в) будет выполняться до тех пор, пока выражение равно false;
- г) выполняет проверку логического выражения после выполнения тела.

5. Выберите правильные утверждения для оператора *repeat* оператор *until* выражение

- а) является циклом с постусловием;

- б) оператор может не выполниться ни разу;
- в) выполняется до тех пор, пока выражение остаётся равным false;
- г) выполняется до тех пор, пока переменная-параметр цикла не достигнет установленного значения.

6. Выберите правильные утверждения для оператора *repeat оператор until* выражение

- а) является циклом с предусловием;
- б) оператор выполнится хотя бы один раз;
- в) выполняется до тех пор, пока выражение остаётся равным true;
- г) является циклом с неопределённым числом повторений.

7. Выберите правильные утверждения для оператора *repeat оператор until* выражение

- а) выполняет проверку логического выражения перед выполнением тела цикла;
- б) тело цикла может не выполниться ни разу;
- в) выполняется до тех пор, пока выражение остаётся равным false;
- г) является циклом с постусловием.

8. Выберите неправильные утверждения для оператора *repeat оператор until* выражение

- а) оператор выполнится хотя бы один раз;
- б) тело цикла может не выполниться ни разу;
- в) выполняется до тех пор, пока выражение остаётся равным true;
- г) является циклом с постусловием.

9. Выберите правильные утверждения для оператора *for v := s to e do оператор*

- а) является циклом с параметром;
- б) величина приращения переменной-параметра на каждой постоянна и равна 1;
- в) выполняется до тех пор, пока v остаётся равным true;
- г) является циклом с неопределённым числом повторений.

10. Выберите правильные утверждения для оператора *for v := s to e do оператор*

- а) является циклом с определённым числом повторений;
- б) оператор может не выполниться ни разу;
- в) s задаёт начальное значение переменной-параметра;
- г) e определяет величину приращения параметра цикла на каждой итерации.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Выберите правильные утверждения для оператора *for v := s to e do оператор*

- а) оператор должен выполниться хотя бы один раз;
- б) s задаёт величину приращения параметра цикла на каждой итерации;
- в) при  $e > s$  оператор будет выполнен  $(e - s + 1)$  раз;
- г) является циклом с параметром.

2. Выберите неправильные утверждения для оператора *for v := s to e do оператор*

- а) оператор должен выполниться хотя бы один раз;

- б) является циклом с неопределённым числом повторений;
- в)  $e$  задаёт конечное значение переменной-параметра цикла;
- г) при  $e > s$  оператор будет выполнен  $(e - s)$  раз.

3. Выберите правильные утверждения для конструкции вида:

*array\_of\_integer : array [0..3] of integer;*

- а) является декларацией массива целых чисел;
- б) объявляет массив элементов с индексами от 0 до 3;
- в) синтаксически ошибочна;
- г) объявляет новый тип данных с именем *array\_of\_integer*, позволяющий описывать переменные типа «массив целых чисел».

4. Выберите правильные утверждения для конструкции вида:

*array\_of\_integer : array [0..3] of integer;*

- а) занимает память объёмом 8 байт;
- б) создаёт переменную *array\_of\_integer* диапазонного типа, в которой могут храниться целые числа от 1 до 3;
- в) определяет новый тип данных с именем *array\_of\_integer*, позволяющий описывать переменные типа «массив целых чисел»;
- г) объявляет массив целых чисел, состоящий из 4 элементов.

5. Выберите правильные утверждения для конструкции вида: *XXX : array [YYY] of ZZZ;*

- а) XXX определяет имя массива;
- б) YYY определяет тип элементов массива;
- в) ZZZ определяет тип элементов массива;
- г) имя массива – *array*.

6. Выберите правильные утверждения для конструкции вида: *XXX : array [YYY] of ZZZ;*

- а) XXX определяет тип элементов массива;
- б) YYY определяет диапазон индексов элементов массива;
- в) имя массива – *ZZZ*;
- г) выражение YYY должно быть диапазонного типа.

7. Для хранения дробных чисел в Паскале используются типы данных:

- а) *integer*;
- б) *byte*;
- в) *real*;
- г) *float*.

8. Для хранения дробных чисел в Паскале используются типы данных:

- а) *longint*;
- б) *double*;
- в) *real*;
- г) *float*.

9. Процедура *write*

- а) осуществляет печать аргументов на экран;
- б) переводит курсор на следующую строку;
- в) осуществляет ввод данных с клавиатуры;
- г) задаёт формат вводимых данных.

#### *10. Процедура writeln*

- а) осуществляет печать аргументов на экран;
- б) переводит курсор на следующую строку;
- в) осуществляет ввод данных с клавиатуры;
- г) задаёт формат вводимых данных.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

#### *1. Выберите неправильные утверждения для конструкции вида*

Function XXX (YYY) : ZZZ;

- а) поле XXX может содержать цифры;
- б) поле YYY в некоторых случаях может отсутствовать;
- в) YYY определяет тип результата;
- г) ZZZ определяет тело функции.

#### *2. Выберите неправильные утверждения для конструкции вида*

Function XXX (YYY) : ZZZ;

- а) конструкция определяет функцию с именем Function;
- б) поле YYY определяет список формальных аргументов функции;
- в) тип результата функции определяется полем ZZZ;
- г) поле YYY является обязательным при декларации функции.

#### *3. Выберите правильные утверждения о формальных параметрах-переменных:*

- а) параметры-переменные нельзя модифицировать в теле функции;
- б) изменение формального параметра в теле функции вызовет соответствующее изменение фактического параметра в точке вызова функции;
- в) при вызове функции в качестве фактического параметра на месте формального параметра-переменной может стоять константа или арифметическое выражение;
- г) при вызове функции в качестве фактического параметра на месте формального параметра-переменной может стоять переменная.

#### *4. Выберите правильные утверждения о формальных параметрах-значениях:*

- а) параметры-значения нельзя модифицировать в теле функции;
- б) изменение формального параметра в теле функции вызовет соответствующее изменение фактического параметра в точке вызова функции;
- в) при вызове функции в качестве фактического параметра на месте формального параметра-значения может стоять константа или арифметическое выражение;
- г) при вызове функции в качестве фактического параметра на месте формального параметра-значения может стоять переменная.

5. Выберите правильные утверждения о формальных параметрах-переменных:

- а) их использование позволяет, как правило, снизить траты оперативной памяти и увеличить скорость работы программы;
- б) их использование позволяет повысить надёжность программы по сравнению с использованием параметров-значений;
- в) параметры-переменные позволяют изменять значения соответствующих фактических параметров в теле подпрограммы;
- г) их использование сопряжено с затратами дополнительного времени на копирование значений фактических параметров при вызове подпрограммы.

6. Выберите правильные утверждения о формальных параметрах-значениях:

- а) их использование позволяет повысить надёжность программы по сравнению с использованием параметров-переменных;
- б) их использование сопряжено с затратами дополнительного времени на копирование значений фактических параметров при вызове подпрограммы;
- в) их использование позволяет, как правило, снизить траты оперативной памяти и увеличить скорость работы программы;
- г) параметры-значения позволяют изменять значения соответствующих фактических параметров в теле подпрограммы.

7. Выберите правильные утверждения:

- а) возврат результата работы функции в точку вызова осуществляется путём присваивания переменной, имя которой совпадает с именем функции, соответствующего значения;
- б) для возврата результата работы функции может использоваться оператор return, в качестве параметра которого указывается возвращаемое значение;
- в) результаты работы функции могут передаваться только через глобальные переменные;
- г) тип возвращаемого результата указывается в заголовке функции при её объявлении.

8. Выберите неправильные утверждения:

- а) возврат результата работы процедуры в точку вызова осуществляется путём присваивания переменной, имя которой совпадает с именем процедуры, соответствующего значения;
- б) для возврата результата работы функции может использоваться оператор return, в качестве параметра которого указывается возвращаемое значение;
- в) тип возвращаемого результата указывается в заголовке функции при её объявлении;
- г) функция, в отличие от процедуры, может использоваться в арифметических выражениях.

9. Отношение '>' выполняется для следующих строковых констант:

- а) 'abc' и 'abcd';
- б) 'abc' и 'aad';
- в) '123' и 'abc';
- г) '321' и '123';

10. Строковая переменная s имеет значение '12345678'. В результате выполнения процедуры Delete(s, 3, 4) ее значение окажется равным:

- а) '1278';
- б) '12378';

- в) '125678';  
 г) процедура Delete имеет иной синтаксис.

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

*1. Выбрать синтаксически корректные операторы:*

- а) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;  
 б) if  $a < b$  then  $x := 1$ ;  
 в) if  $a < b$  then 100 else 200;  
 г) if  $1 < a < 5$  then  $a := 3$  else  $a := 10$ .

*2. Выбрать синтаксически корректные операторы:*

- а) if  $x \Rightarrow 0$  then  $x := 1$  else  $x := -1$ ;  
 б) if  $a = 0$  then writeln('a=0') else writeln('a<>0');  
 в) if  $x <> y$  then  $x := 1$  else  $y := 1$ ;  
 г) if  $x \neq 0$  then  $x := 1$  else  $x := 0$ .

*3. Выбрать синтаксически корректные операторы:*

- а) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ;  $y:=1$  else  $x := -1$ ;  $y := -1$ ;  
 б) if  $x < y$  then  $x := 1$ ;  
 в) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;  
 г) if  $x < y$  then  $x := 1$  else  $y := 1$ .

*4. Выбрать синтаксически корректные операторы:*

- а) if  $a < b$  then  $x := 1$ ;  
 б) if  $a = 0$  then read(a) else writeln('a<>0');  
 в) if  $x < 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;  
 г) if  $a \geq 0$  then  $a := a$  else  $a := -a$ .

*5. Выбрать синтаксически некорректные операторы:*

- а) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;  
 б) if  $a < b$  then  $x := 1$ ;  
 в) if  $a < b$  then 100 else 200;  
 г) if  $1 < a < 5$  then  $a := 3$  else  $a := 10$ .

*6. Выбрать синтаксически некорректные операторы:*

- а) if  $x \Rightarrow 0$  then  $x := 1$  else  $x := -1$ ;  
 б) if  $a = 0$  then writeln('a=0') else writeln('a<>0');  
 в) if  $x <> y$  then  $x := 1$  else  $y := 1$ ;  
 г) if  $x \neq 0$  then  $x := 1$  else  $x := 0$ .

*7. Выбрать синтаксически некорректные операторы:*

- а) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ;  $y:=1$  else  $x := -1$ ;  $y := -1$ ;  
 б) if  $x < y$  then  $x := 1$ ;  
 в) if  $x \geq 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;



г) if  $x < y$  then  $x := 1$  else  $y := 1$ .

8. *Выбрать синтаксически некорректные операторы:*

- а) if  $a < b$  then  $x := 1$ ;
- б) if  $a = 0$  then read(a) else writeln('a<>0');
- в) if  $x < 0$  then  $x := 1$ ; else  $x := -1$ ;
- г) if  $a \geq 0$  then  $a := a$  else  $a := -a$ .

9. *Для хранения целых чисел в Паскале используются типы данных:*

- а) integer;
- б) byte;
- в) real;
- г) char.

10. *Для хранения целых чисел в Паскале используются типы данных:*

- а) integer;
- б) shortint;
- в) double;
- г) string.

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

1. *Именованная область внешней памяти называется:*

- а) файлом;
- б) массивом;
- в) переменной;
- г) множеством.

2. *Файл, компоненты которого имеют жесткую структуру, называется:*

- а) типизированным;
- б) нетипизированным;
- в) последовательным;
- г) ни одно из перечисленных.

3. *Укажите конструкции, объявляющие файловые переменные для работы с текстовыми файлами:*

- а)  $f : \text{text}$ ;
- б)  $f : \text{file of char}$ ;
- в)  $f : \text{string}$ ;
- г)  $f : \text{file of string}$ .

4. *Выберите правильные утверждения:*

- а) все компоненты типизированного файла имеют одинаковый размер;
- б) компоненты типизированного файла могут иметь разный тип;
- в) тип компонентов типизированного файла указывается в процедуре открытия файла;

г) в типизированном файле можно сразу перейти к компоненту с заданным номером.

*5. Выберите правильные утверждения:*

- а) все компоненты текстового файла имеют одинаковый размер;
- б) компонентами текстового файла являются строки символов;
- в) для того чтобы открыть файл как текстовый, необходимо присвоить ему расширение .txt;
- г) компоненты текстового файла разделяются между собой специальными символами-разделителями.

*6. Выберите правильные утверждения:*

- а) компоненты текстового файла могут иметь различный размер;
- б) в текстовом файле можно сразу перейти к компоненту с заданным номером;
- в) для того чтобы открыть файл как текстовый, необходимо задать тип text у соответствующей файловой переменной;
- г) компонентами текстового файла являются строки символов.

*7. Выберите неправильные утверждения*

- а) для того чтобы открыть файл как текстовый, необходимо присвоить ему расширение .txt;
- б) компонентами текстового файла являются строки символов;
- в) в текстовом файле можно сразу перейти к компоненту с заданным номером;
- г) компоненты текстового файла могут иметь различный размер.

*8. Выберите правильные утверждения:*

- а) процедура Reset открывает текстовые файлы только для чтения;
- б) процедура Reset может создать новый файл, если его не существует;
- в) процедура Reset открывает типизированный файл для чтения-записи;
- г) процедура Reset удаляет файл с диска.

*9. Выберите неправильные утверждения:*

- а) процедура Rewrite открывает текстовые файлы только для чтения;
- б) процедура Rewrite может создать новый файл, если его не существует;
- в) процедура Rewrite открывает типизированный файл только для записи;
- г) процедура Rewrite удаляет содержимое существующего файла.

*10. Выберите неправильные утверждения:*

- а) процедура Reset может создать новый файл, если его не существует;
- б) процедура Reset открывает текстовые файлы только для чтения;
- в) процедура Reset открывает типизированный файл для чтения-записи;
- г) процедура Reset удаляет файл с диска.

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

*1. Выберите неправильные утверждения:*

- а) процедура Append открывает типизированный файл для добавления компонентов;

- б) процедура Append генерирует ошибку, если открываемый файл не существует;
- в) процедура Append удаляет при открытии содержимое файла, если он существует;
- г) процедура Append открывает текстовые файлы для добавления новых компонентов.

*2. Выберите правильные утверждения:*

- а) процедура Rewrite открывает текстовые файлы только для чтения;
- б) процедура Rewrite может создать новый файл, если его не существует;
- в) процедура Rewrite открывает типизированный файл для чтения-записи;
- г) процедура Rewrite удаляет содержимое существующего файла.

*3. Выберите правильные утверждения:*

- а) процедура Append открывает текстовые файлы для добавления новых компонентов;
- б) процедура Append может создать новый файл, если его не существует;
- в) процедура Append открывает типизированный файл для добавления компонентов;
- г) процедура Append удаляет при открытии содержимое файла, если он существует.

*4. Укажите конструкции, которые можно использовать для сопоставления файловой переменной f файла с именем file.txt*

- а) `f := 'file.txt';`
- б) `Assign(f, 'file.txt');`
- в) `f := OpenFile('file.txt');`
- г) `Reset(f, 'file.txt');`

*5. Выберите правильные утверждения относительно функции Eof:*

- а) позволяет определить, достигнут ли конец файла;
- б) возвращает код ошибки последней файловой операции;
- в) устанавливает указатель текущей позиции на конец файла;
- г) позволяет определить, достигнут ли конец строки.

*6. Для установки указателя текущей позиции файла в требуемую позицию используется процедура*

- а) Seek;
- б) FilePos;
- в) Eoln;
- г) Eof.

*7. Укажите типичный порядок вызова процедур для чтения файла*

- а) Reset;
- б) Assign;
- в) Close;
- г) Read.

*8. Для установки текстового курсора в заданную точку экрана используется процедура:*

- а) GotoXY;
- б) KeyPressed;
- в) GetMaxX;

г) GetMaxY.

9. Для определения того, была ли нажата клавиша, используется функция:

- а) KeyPressed;
- б) Line;
- в) Close;
- г) Reset.

10. Процедура read

- а) осуществляет ввод данных с клавиатуры;
- б) сбрасывает буфер клавиатуры по завершении ввода;
- в) сбрасывает буфер клавиатуры до начала ввода;
- г) осуществляет вывод информации на экран.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Выберите правильные утверждения для конструкции вида:

*Procedure XXX (YYY) : ZZZ;*

- а) ZZZ определяет тип результата;
- б) XXX определяет имя процедуры;
- в) YYY определяет раздел операторов процедуры;
- г) декларация синтаксически ошибочна.

2. Выберите правильные утверждения для конструкции вида:

*Procedure XXX (YYY);*

- а) XXX определяет имя процедуры;
- б) YYY определяет тип результата, возвращаемого процедурой;
- в) конструкция объявляет в программе новую процедуру;
- г) процедура содержит список формальных аргументов, определяемый YYY.

3. Выберите неправильные утверждения для конструкции вида:

*Procedure XXX (YYY);*

- а) YYY определяет список формальных аргументов процедуры;
- б) XXX определяет имя процедуры;
- в) раздел операторов процедуры задаётся YYY;
- г) процедура объявлена неверно, потому что отсутствует тип результата.

4. Выберите правильные утверждения:

- а) процедура представляет собой именованный фрагмент кода;
- б) процедура, в отличие от функции, возвращает определённый результат;
- в) процедура, в отличие от функции, не может иметь параметров;
- г) использование процедур повышает структурированность программы.

5. Процедура объявлена в программе следующим образом:

*Procedure p1; var X : integer; begin ... end.* Выберите правильные утверждения:

- а) переменная X будет доступна только в разделе операторов процедуры p1;
- б) процедуры не могут содержать локальных переменных;
- в) в основном разделе операторов программы можно изменить значение переменной X;
- г) процедура объявлена неправильно, потому что формальные параметры-переменные должны перечисляться в круглых скобках.

6. Процедура объявлена в программе следующим образом:

*Procedure p1; var X : integer; begin ... end. Выберите правильные утверждения:*

- а) переменная X будет доступна по всей программе;
- б) в основном разделе переменных программы может быть объявлена ещё одна переменная с именем X;
- в) X является локальной переменной процедуры P1;
- г) X представляет собой параметр-переменную процедуры P1.

7. Процедура объявлена в программе следующим образом:

*Procedure p1; var X : integer; begin ... end. Выберите неправильные утверждения:*

- а) переменная X будет доступна по всей программе;
- б) процедуры могут содержать локальные разделы переменных;
- в) переменная X будет доступна только в разделе операторов процедуры p1;
- г) X представляет собой формальный параметр-переменную процедуры P1.

8. Процедура объявлена в программе следующим образом:

*Procedure p1; var X : integer; begin ... end. Выберите неправильные утверждения:*

- а) процедуры не могут содержать локальных переменных;
- б) других переменных с именем X в программе быть объявлено не может;
- в) X недоступна вне раздела операторов процедуры P1;
- г) X является локальной переменной процедуры P1.

9. Выберите правильные утверждения для конструкции вида

*Function XXX (YYY) : ZZZ;*

- а) YYY определяет список формальных аргументов функции;
- б) ZZZ определяет тело функции;
- в) имя функции – Function;
- г) поле XXX не должно совпадать с зарезервированными словами языка Паскаль.

10. Выберите правильные утверждения для конструкции вида

*Function XXX (YYY) : ZZZ;*

- а) YYY представляет собой раздел локальных переменных функции;
- б) ZZZ определяет тип результата функции;
- в) поле XXX должно начинаться с буквы;
- г) поле YYY является обязательным при объявлении функции.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти,

сколько элементов массива удовлетворяют условию  $c \leq a[i] \leq d$ .

2. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение элементов массива, удовлетворяющих условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
3. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти, сколько отрицательных элементов массива удовлетворяют условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
4. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму кубов всех отрицательных элементов массива.
5. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти, сколько положительных элементов массива удовлетворяют условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
6. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти количество одинаковых элементов массива.
7. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение квадратов элементов массива, удовлетворяющих условию  $a[i] \geq c$ .
8. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение квадратов элементов массива, удовлетворяющих условию  $a[i] \geq c$ .
9. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти, сколько положительных, отрицательных и нулевых элементов в массиве.
10. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение последних  $k$  отрицательных элементов в массиве.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

11. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму первых  $k$  элементов массива, удовлетворяющих условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
12. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму элементов массива, удовлетворяющих условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
13. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение отрицательных элементов массива, удовлетворяющих условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
14. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение положительных элементов массива, удовлетворяющих условию  $c \leq a[i] \leq d$ .
15. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму квадратов всех положительных элементов массива.
16. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение последних  $k$  положительных элементов в массиве.
17. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму кубов всех положительных элементов массива.
18. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму квадратов всех отрицательных элементов массива.
19. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение квадратов всех положительных элементов массива.
20. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти произведение квадратов всех отрицательных элементов массива.
21. Составить программу – организация циклов и работа с одномерными массивами: найти сумму первых  $k$  отрицательных элементов массива.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 21, & \text{если } a > b, \\ -82, & \text{если } a = b, \\ (a - b) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

2. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 1, & \text{если } a > b, \\ -25, & \text{если } a = b, \\ (b - 45) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

3. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a * b + 8, & \text{если } a > b, \\ 455, & \text{если } a = b, \\ (a - b) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

4. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a * b - 5, & \text{если } a > b, \\ -195, & \text{если } a = b, \\ (a - 6) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

5. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 1, & \text{если } a > b, \\ 2 * a, & \text{если } a = b, \\ (a - 10) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

6. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b * b - a, & \text{если } a < b, \\ -b, & \text{если } a = b, \\ (a * b - 8) / a, & \text{если } a > b; \end{cases}$$

7. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a * b + 5, & \text{если } a < b, \\ -b, & \text{если } a = b, \\ (b - 9) / a, & \text{если } a > b; \end{cases}$$

8. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b / a - 1, & \text{если } a > b, \\ -120, & \text{если } a = b, \\ (a * b - 9) / b, & \text{если } a < b. \end{cases}$$

9. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b / a - 5, & \text{если } a > b, \\ 22, & \text{если } a = b, \\ (a - 9) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

10. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b / a + 2, & \text{если } a > b, \\ -57, & \text{если } a = b, \\ (a - b) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

11. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 2, & \text{если } a > b, \\ -100, & \text{если } a = b, \\ (b - 100) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

12. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 1, & \text{если } a > b, \\ -100, & \text{если } a = b, \\ (a * b - 9) / 3, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

13. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b / a + 1, & \text{если } a > b, \\ -20, & \text{если } a = b, \\ (a - 45) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

14. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 11, & \text{если } a > b, \\ -11, & \text{если } a = b, \\ (3 * b - 9) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

15. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a * b / 4, & \text{если } a < b, \\ -55, & \text{если } a = b, \\ (b - 5) / a, & \text{если } a > b; \end{cases}$$

16. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 7, & \text{если } a > b, \\ -125, & \text{если } a = b, \\ (3 * b + 9) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

17. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} -5 + a / b, & \text{если } a > b, \\ 45, & \text{если } a = b, \\ (3 * a - 6) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

18. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a * b + 5, & \text{если } a < b, \\ -5, & \text{если } a = b, \\ (b - a) / b, & \text{если } a > b; \end{cases}$$

19. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} a / b + 1, & \text{если } a < b, \\ -71, & \text{если } a = b, \\ (a - b) / a, & \text{если } a > b; \end{cases}$$

20. Составить программу – условный оператор:



$$X = \begin{cases} a / b + 2, & \text{если } a > b, \\ 8, & \text{если } a = b, \\ (b - 9) / a, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

21. Составить программу – условный оператор:

$$X = \begin{cases} b / a + 2, & \text{если } a > b, \\ -11, & \text{если } a = b, \\ (a - 8) / b, & \text{если } a < b; \end{cases}$$

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Процедура read

- а) осуществляет ввод данных с клавиатуры;
- б) сбрасывает буфер клавиатуры по завершении ввода;
- в) сбрасывает буфер клавиатуры до начала ввода;
- г) осуществляет вывод информации в файл.

2. Остановку выполнения программы и передачу управления в операционную систему выполняет процедура:

- а) CONTINUE
- б) HALT
- в) BREAK
- г) EXIT

3. Для принудительного выхода из циклов FOR, REPEAT и WHILE можно использовать следующие процедуры:

- а) EXIT
- б) RUNERROR
- в) BREAK
- г) CONTINUE

4. Для перехода к выполнению следующей итерации циклов FOR, REPEAT и WHILE необходимо воспользоваться следующей процедурой:

- а) HALT
- б) CONTINUE
- в) EXIT
- г) RUNERROR

5. Результатом выполнения функции ROUND(26.74) является числовое значение, равное

- а) 26
- б) 26.7
- в) 267.4
- г) 27

6. Результатом выполнения функции CHR(65) является значение, равное

- а) 4225
- б) A
- в) 65.0000
- г) B

7. Результатом выполнения функции ORD('B') является значение, равное
- а) b
  - б) 66
  - в) C
  - г) 257
8. Процедура, проверяющая, является ли аргумент нечетным числом:
- а) DEC
  - б) SUCC
  - в) INC
  - г) ODD
9. Последовательность команд VAR a:byte; ... a:=66; SUCC(a); WRITE(a); выводит на экран :
- а) 67
  - б) 65
  - в) C
  - г) A
10. Какая из данных процедур не является процедурой, работающей с переменными порядковых типов:
- а) INT
  - б) INC
  - в) PRED
  - г) ODD

### 3 семестр

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Последовательность команд ... a:=38; b:=11; c:=8; DEC(a,b); DEC(a,c); INC(b,c); DEC(a,b); WRITE(a); ... выводит на экран число:
- а) 57
  - б) 63
  - в) 0
  - г) 11
2. Для возведения числа в квадрат используется следующая функция:
- а) ABS
  - б) SQRT
  - в) SQR
  - г) INT
3. При A=-10 последовательность команд ... ABS(A); LN(A); WRITE(A); выводит на экран :
- а) 10
  - б) сообщение об ошибке
  - в) 100
  - г) 1

4. Функция, возвращающая целую часть действительной величины, заданной как параметр функции:

- а) FRAC
- б) ABS
- в) EXP
- г) INT

5. Последовательность команд ... Word:=бытовые\_машины;  
Word1:=Copy(Word,1,4); Word2:=copy(word,11,3); write(Word2,' ',word1);  
выводит на экран слова:

- а) быт шины
- б) шин быто
- в) шины быт
- г) быто шин

6. Для определения фактической длины текстовой строки, хранящейся в указанной переменной, используется функция:

- а) POS
- б) CONCAT
- в) VAL
- г) LENGHT

7. Последовательность команд ... S1:=012345; S2:=abcd; Insert(S1,S2,3); WRITE(S2); выводит на экран

- а) 01abcd
- б) abc012345
- в) 012abcd
- г) ab012345cd

8. Для преобразования численного значения аргумента в его строковое представление используется процедура:

- а) VAL
- б) STR
- в) POS
- г) ORD

9. Процедура, создающая новую динамическую переменную того типа, на который ссылается указатель, и устанавливающая значение заданной переменной таким образом, чтобы оно указывало на эту новую динамическую переменную:

- а) MARK
- б) NEW
- в) DISPOSE
- г) RELEASE

10. Освобождает блок памяти указанного размера байтов, адресуемый нетипизированным указателем, процедура:

- а) MAXAVAIL
- б) GETMEM
- в) FREEMEM
- г) MEMAVAIL

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Запоминает текущее значение указателя HEAP-области для последующего освобождения блоков памяти, расположенных выше этого указателя с помощью процедуры RELEASE процедура
  - а) ADDR
  - б) SEG
  - в) MARK
  - г) GETMEM
2. Повторное применение процедур освобождения памяти приводит к возникновению ошибки. Чтобы избежать этого, освободившийся указатель помечают зарезервированным словом:
  - а) NEW
  - б) NIL
  - в) HEAPPTR
  - г) HEAPEND
3. В некоторую переменную P1 будет записан адрес в памяти некоторой переменной Number после выполнения операции:
  - а) P1:=\$Number
  - б) P1:=^Number
  - в) P1:=@Number
  - г) P1:=\*Number
4. В ячейку памяти, на которую указывает указатель Number, будет записано число 7 после выполнения операции:
  - а) Number^:=7
  - б) Number:=^7
  - в) Number^: 7
  - г) Number: ^7
5. Преобразует базовый сегментный адрес и смещение в значение типа POINTER функция:
  - а) SPTR
  - б) SEG
  - в) SSEG
  - г) PTR
6. Какой результат невозможен при троекратном выполнении команды WRITE(RANDOM(10)+21,');:
  - а) 30 31 25
  - б) 29 29 20
  - в) 31 21 30
  - г) 22 33 29
7. Преобразует строчную букву в прописную функция:
  - а) HI
  - б) UPCASE
  - в) SWAP
  - г) PARAMSTR

8. Удаляет элемент из множества функция:

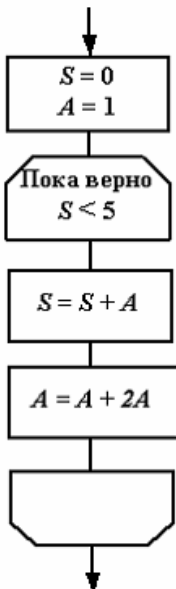
- а) EXCLUDE
- б) INCLUDE
- в) DELETE
- г) INSERT

9. При выполнения фрагмента алгоритма (см. рисунок):

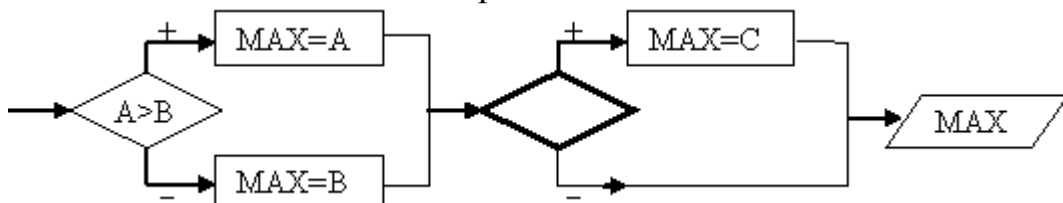
тело цикла выполнится

**Варианты ответов:**

- 1) 2 раза
- 2) 3 раза
- 3) 5 раз
- 4) 4 раза



10. Для того чтобы фрагмент алгоритма, представленного на рисунке, выполнял поиск максимального элемента среди значений A, B, C, в выделенный блок необходимо вставить логическое выражение...



**Варианты ответов:**

- 1)  $MAX > C$
- 2)  $A < C$
- 3)  $MAX < C$
- 4)  $C > B$

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Что такое язык программирования?

2. На какие классы делятся языки программирования?
3. Перечислите этапы решения задач на ЭВМ.
4. Что такое алгоритм и каковы его основные свойства.
5. Какие способы описания алгоритмов Вам известны?
6. Перечислите основные блоки изображения алгоритмов и программ.
7. Что представляют собой линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы?
8. Каково назначение системы Turbo Pascal 7.0?
9. Какая программа запускает систему и где она расположена?
10. Как запустить программу инсталляции системы?

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

1. Как после установки системы на диск С подготовить ее к вводу программ?
2. Что представляет собой главное меню системы программирования?
3. Как иницируется выполнение любого пункта главного меню?
4. Какой пункт главного меню предоставляет возможность ввода текста программы?
5. Чем заканчивается ввод продолжения программы?
6. Сколько видимых строк размещается на экране дисплея?
7. Какое максимальное число позиций содержит каждая строка?
8. Перечислите клавиши, позволяющие перемещать курсор к концу и началу текста, к концу и началу страницы, к концу и началу строки, просматривать текст построчно.
9. Как называется стандартный режим работы текстового редактора? Как в этом режиме удалить предшествующий символ и тот, на который указывает курсор?
10. Как разделить строку и соединить ее?

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

1. Какой признак стандартного режима работы редактора текста?
2. Зачем помечают некоторый фрагмент (блок) текста? Как это делается? Укажите комбинации клавиш.
3. Как скопировать блок, перенести его, напечатать на принтере, записать в файл, прочитать из него? Укажите комбинации клавиш, осуществляющие эти действия.
4. Как снять пометку блока и стереть его?
5. Какие существуют способы сохранения набранного текста в файле на диске?
6. Какие способы загрузки файла диска в ОП компьютера вам известны?
7. Как выйти из системы программирования в ОС?
8. Из какого пункта меню выполняется компиляция составленной программы? Какие режимы компиляции вам известны?
9. Какие методы устранения логических ошибок в программе предоставляются системой Turbo Pascal 7.0?
10. Как указать точки останова программы, вывода значений промежуточных переменных в заданных точках?

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

1. Зачем нужна справочная система Turbo Pascal и как к ней обратиться?
2. Что является основой языка Turbo Pascal?
3. Что представляет собой текст программы на любом алгоритмическом языке?
4. Какие подмножества символов образуют алфавит Turbo Pascal?

5. Как разделяются предложения языка?
6. Зачем нужны служебные слова?
7. По каким направлениям классифицируются данные в программах?
8. Зачем необходимо именовать данные и декларировать (объявлять) их?
9. Какое общее правило выбора имени? Какие слова запрещено употреблять при выборе имени?
10. Из каких двух разделов состоит программа на Турбо Паскале?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Какие сведения указываются в декларации данных? Зачем они нужны компилятору?
2. Какие типы данных используются в языке Turbo Pascal 7.0?
3. Как фиксируется конец предложений программы, исключая комментарии?
4. Где может записываться предложение-комментарий и в чем состоит правило его записи?
5. Приведите примеры записи числовых констант целого и вещественного типа, символьных констант.
6. Приведите примеры общего правила декларации переменных числового и символьного типов.
7. Как объявляются одномерные и двумерные массивы?
8. Можно ли в качестве верхних и нижних границ массивов употреблять не числа, а символы?
9. Приведите примеры записи элементов одномерного массива и матрицы.
10. Приведите примеры объявления строковых переменных.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Что представляет собой запись и какова ее структура? Приведите пример записи.
2. Как с помощью типа данных, вводимого программистом, можно объявить массивы, записи, перечисляемый и интервальные типы? Приведите примеры объявлений.
3. Какие объявления делаются в разделе Uses?
4. Какие программные инструменты Turbo Pascal 7.0 применяются для ввода данных в ОП с клавиатуры? Приведите примеры ввода всех типов переменных.
5. Какие программные инструменты Turbo Pascal 7.0 применяются для вывода данных из ОП компьютера на экран монитора? Что представляет собой список ввода операторов Write (список вывода), Writeln (список вывода)?
6. Приведите примеры вывода элементов списка на экран.
7. В чем различие операторов вывода Write, Writeln?
8. Как осуществляется вывод информации в заданную строку и в позицию этой строки? Приведите примеры вывода.
9. Приведите названия процедур очистки экрана, задания фона (цвета экрана) и цвета выводимых символов. Какой модуль должен быть подключен к программе, чтобы перечисленные процедуры выполнялись?
10. Приведите примеры форматированного вывода вещественных чисел.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

1. Что в программировании называется выражением? Какое общее правило вычисления выражений?

2. Приведите общую форму записи оператора присваивания. Приведите простейшие примеры, объясняющие эту форму.
3. Перечислите операнды, используемые в арифметических выражениях.
4. Укажите операции, применяемые в арифметических выражениях.
5. Какие значения могут принимать логические переменные?
6. Какие операнды могут присутствовать в символьных выражениях? Какие операции можно использовать?
7. Что означает операция конкатенация строк?
8. Перечислите функции и процедуры обработки символьных и строковых данных. Приведите примеры использования функций Chr, Length, Copy, Pos, Concat, процедур Delete, Val, Str, Insert.
9. Какие операторы переходов используются в языке Turbo Pascal 7.0?
10. Запишите оператор безусловного перехода и объясните, как он действует.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Приведите общую форму записи оператора условного перехода.
2. Приведите общую форму записи усеченного оператора условного перехода.
3. Приведите общую форму записи оператора выбора и объясните, как он действует.
4. Какие средства предоставляются языком Turbo Pascal 7.0 для организации циклов?
5. Приведите общие формы записи арифметических операторов цикла и объясните, как они действуют.
6. Представьте общую форму записи оператора цикла итерационного типа с предусловием и объясните, как он действует.
7. Представьте общую форму записи оператора цикла итерационного типа с постусловием и объясните, как он действует.
8. Когда и зачем применяются операторы Break и Continue? Можно ли выйти из цикла, не завершая его?
9. Можно ли передать управление в тело циклов типа For-do, While-do, Repeat?
10. Как нужно организовать цикл, чтобы можно было войти в тело цикла?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Зачем в языке Turbo Pascal 7.0 используются переменные-указатели? Какие данные могут хранить эти переменные?
2. В каком разделе оперативной памяти компьютера выделяется память по указателям?
3. Какие подпрограммы можно составлять в Turbo Pascal 7.0?
4. Из каких разделов состоит подпрограмма-функция?
5. Приведите пример записи заголовка подпрограммы-функции.
6. Как называются данные, записываемые в заголовке функции в скобках после ее имени?
7. Какое основное правило необходимо соблюдать при вызове функции и указании фактических ее параметров?
8. В чем основное различие между подпрограммой-функцией и подпрограммой-процедурой?
9. Приведите пример записи заголовка подпрограммы-процедуры.
10. Могут ли в процедуре формальные параметры одновременно служить параметрами входа и выхода?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**



1. Существуют ли процедуры без формальных параметров?
2. Как определяются рекурсивные подпрограммы?
3. Как определяется модуль и зачем в Turbo Pascal 7.0 предназначены модули?
4. Как подключаются модули и какой стандартный модуль должен быть подключен для вывода информации на принтер?
5. Какие типы файлов используются в Turbo Pascal 7.0 при обмене данными с дисками?
6. Чем эти файлы отличаются?
7. Как классифицируются файлы по способу записи-чтения информации?
8. Как назначить переменной файл? В чем состоит сущность назначения в физическом смысле?
9. Что значит открыть файл для записи, для чтения? Какие применяются процедуры для этих действий?
10. Какая процедура передает данные на диск?

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

#### **2 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Какая процедура читает данные с диска?
2. Зачем закрывать файл после записи-чтения?
3. Чем отличается графический режим видеосистемы Turbo Pascal 7.0 от текстового режима?
4. В каких единицах измеряются координаты экрана монитора в графическом режиме?
5. Какой модуль должен быть подключен к программе, чтобы использовать стандартные функции и процедуры графического режима?
6. Как называется курсор в графическом режиме?
7. При помощи каких функций можно получить координаты указателя вывода, переместить его в заданную точку? Приведите примеры.
8. Какие процедуры задают цвет фона и изображений, выводимых на экран? Задайте зеленый цвет экрана и серый выводимых фигур.
9. Какая процедура выводит на экран цветную точку?
10. Как осуществляется мультипликация?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Из каких этапов состоит построение графиков функций?
2. Разделите нацело 29 на 4. Найдите остаток от деления 19 на 4. Запишите эти действия на языке Turbo Pascal 7.0.
3. Какие операции используются в логических выражениях? Запишите с помощью логических операций интервал  $10 < x < 25$ , 100 или 80, число не 15.
4. Составьте программу, суммирующую числа бесконечного ряда до тех пор, пока сумма не станет меньше заданного числа. Используйте оператор цикла итерационного типа с предусловием.
5. Составьте программу, суммирующую числа бесконечного ряда до тех пор пока сумма не станет больше заданного числа. Используйте оператор цикла итерационного типа с постусловием.
6. Составьте программу генерации 100 чисел на интервале [20, 80].
7. Составьте программу ввода матрицы целых чисел с 5 строками и 4 столбцами.

8. Составьте программу генерации матрицы 20 целых чисел с 5 строками и 4 столбцами.
9. Составьте программу получения следа прямоугольной матрицы (суммы элементов ее главной диагонали).
10. Составьте программу суммирования элементов ее побочной диагонали.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Составьте программу получения суммы элементов нижней треугольной матрицы прямоугольной матрицы A.
2. Составьте программу поиска строки числовой матрицы A, содержащей наименьший ее элемент.
3. Составьте программу сложения двух матриц с равным количеством строк и столбцов.
4. Составьте программу вывода символов кодовой таблицы, начиная с кода 128 и по код 255.
5. Составьте программу, формирующую список ваших друзей, выводящую их фамилии на экран.
6. Составьте программу, удаляющую букву «а» из слова математика.
7. Запишите общую структуру модуля программиста и объясните назначение каждого его раздела.
8. Запишите последовательность инструкций, которую необходимо выполнить для записи информации в файл. Для чтения информации из файла.
9. Приведите пример объявления файловых переменных для всех типов файлов.
10. Составьте программу записи в файл последовательности чисел натурального ряда до  $n = 100$ .

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

1. Составьте программу чтения из файла последовательности записанных чисел.
2. Составьте программу записи в файл прописных букв латинского алфавита.
3. Составьте программу чтения из файла букв латинского алфавита.
4. Составьте фрагмент программы перевода видеосистемы Turbo Pascal 7.0 в графический режим.
5. Составьте фрагмент программы вывода 100 точек через 10 пикселей каждая по оси X с координатой Y, равной 200.
6. Составьте программу построения на экране правильного шестиугольника, вписанного в окружность радиусом 100. Окружность должна быть красного цвета, заданная штрихпунктирной линией. Шестиугольник выведите голубой сплошной линией.
7. Составьте фрагмент вывода на экран ряда прямоугольников, закрашенных разными цветами.
8. Составьте фрагмент программы вывода на сиреневый экран черного параллелепипеда.
9. Составьте программу перемещения по экрану черного квадрата на оранжевом фоне.
10. Для некоторого ряда чисел  $x_1, x_2, \dots, x_n$  с использованием арифметического оператора цикла составьте программу суммирования нечетных чисел этого ряда.

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

1. Как описываются в языке Паскаль строковые величины?
2. В чем сходство и в чем различие между массивами и строками?

3. Существуют ли ограничения, накладываемые на длину строки?
4. Какие строковые процедуры существуют в языке Паскаль?
5. Перечислите строковые функции.
6. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, одинаково читающиеся справа налево и слева направо.
7. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова текста с удвоенными буквами, например: класс, сумма, ссылка.
8. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, содержащие одинаковое количество гласных и согласных букв.
9. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова заданной длины, в которые входит данная буква.
10. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, состоящие из одинаковых символов (например, aaa, eeee и т.п.).

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

1. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова-аббревиатуры, состоящие только из прописных букв.
2. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, в которых нет глухих согласных.
3. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, содержащие хотя бы одну гласную.
4. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, начинающиеся с прописной буквы, в которых все остальные буквы строчные.
5. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, которые начинаются и заканчиваются одной и той же буквой и содержат хотя бы одну букву "а".
6. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, которые содержат ровно три буквы "а".
7. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, выводящую через запятую слова, состоящие из букв латинского алфавита.
8. Составить программу обработки данной строки, позволяющую найти количество гласных букв в тексте (учитывать и прописные, и строчные буквы).
9. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать все гласные буквы из данной строки, сохранив их последовательность (учитывать и прописные, и строчные буквы).
10. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать все прописные буквы из данной строки в порядке их следования.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Составить программу обработки данной строки, позволяющую определить, каких строчных согласных в тексте больше – глухих или звонких.
2. Составить программу обработки данной строки, позволяющую найти количество прописных букв в тексте.
3. Составить программу обработки данной строки, позволяющую определить, содержится ли в тексте цифры.
4. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать все цифры, встречающиеся в тексте, сохранив их последовательность.
5. Составить программу обработки данной строки, позволяющую найти количество строчных согласных букв в тексте.
6. Составить программу обработки данной строки, позволяющую найти общее количество круглых, квадратных и фигурных скобок в тексте.
7. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать из данной строки все символы, отличные от пробелов и букв латинского алфавита, сохранив их последовательность.
8. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать все знаки препинания из данной строки, сохранив их последовательность.
9. Составить программу обработки данной строки, позволяющую выписать из данной строки все символы, отличные от круглых, квадратных и фигурных скобок, сохранив их последовательность.
10. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, позволяющую определить количество слов в строке.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, позволяющую удалить из строки избыточные пробелы, чтобы между словами осталось только по одному пробелу.
2. Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Составить программу обработки данной строки, позволяющую найти самое короткое слово и его длину.
3. В строке через пробел указаны имя, отчество и фамилия. Записать строку в следующей форме: фамилия, пробел, инициалы. Например, строка «Александр Иванович Смирнов» должна превратиться в текст «Смирнов А.И.».
4. Как описываются в языке Паскаль одномерный и двумерные массивы?
5. Может ли массив содержать разнотипные данные?
6. В каком порядке указываются индексы при обращении к элементам двумерного массива?
7. Привести пример массива, описание которого выглядит следующим образом: `var A: array [1..3, 20..24] of real.`
8. Напишите процедуры ввода и вывода одномерного и двумерного массивов.
9. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из N вещественных элементов, вычислить сумму модулей отрицательных элементов массива;
10. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из N вещественных элементов, вычислить количество положительных элементов массива;

11.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

1. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить количество элементов массива, не принадлежащих интервалу  $(a, b)$ ;
2. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить произведение элементов массива, меньших десяти;
3. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить наименьший из элементов массива, принадлежащих отрезку  $[a, b]$ ;
4. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить количество элементов массива, равных первому элементу;
5. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить количество элементов массива, модуль которых больше числа  $X$ ;
6. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить разность наибольшего и последнего элементов массива;
7. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить сумму модулей элементов массива, меньших числа  $X$ ;
8. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить сумму квадратов элементов массива, больших числа  $X$ ;
9. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить сумму квадратов элементов массива, не принадлежащих интервалу  $(a, b)$ ;
10. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить количество элементов массива, принадлежащих отрезку  $[a, b]$ ;

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Отличие линейных программ от циклических. Циклические алгоритмы с явно заданным числом повторений цикла.
2. Циклические алгоритмы с незадаанным числом повторений цикла.
3. Арифметические выражения: знаки арифметических операций, стандартные функции.
4. Правила объявления и использования переменных типа множество.
5. Двумерные массивы. Строки и столбцы. Расположение в памяти двумерных массивов.
6. Стандартные процедуры и функции обработки текстовых файлов: **Assign, Close, Reset, Rewrite, EOF, IOResult, Read, Readln, Write, Writeln** (модуль **System**), **FindFirst, FindNext** (модуль **DOS**).
7. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры.
8. Стандартные процедуры и функции обработки строк: **Pos, Delete, Copy, Length, Insert, Concat, Str, Val** (модуль **System**).
9. Условный оператор **if**. Структура и синтаксис. Примеры использования.

#### 10. Массивы: объявление, ввод/вывод, примеры обработки.

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: найти, сколько положительных элементов содержит данная матрица в каждой строке.
2. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: получить новую матрицу путем сложения всех элементов данной матрицы с ее наименьшим по модулю элементом.
3. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: заменить нулями все элементы матрицы, расположенные на главной диагонали и выше нее.
4. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: заменить нулями все элементы матрицы, расположенные на главной диагонали и ниже нее.
5. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: найти сумму элементов строки, в которой расположен наименьший элемент.
6. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: найти сумму элементов столбца, в котором расположен наибольший элемент.
7. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: найти сумму элементов столбца, в котором расположен наименьший элемент.
8. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: найти сумму элементов строки, в которой расположен наибольший элемент.
9. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: поменять местами строку, содержащую максимальный элемент, со строкой, содержащей минимальный элемент.
10. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: получить новую матрицу путем вычитания всех элементов данной матрицы из ее наименьшего по модулю элемента.

##### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: получить новую матрицу путем вычитания всех элементов данной матрицы из ее наибольшего по модулю элемента.
2. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из наибольших значений элементов столбцов и найти среднее арифметическое его элементов.
3. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из наибольших значений элементов строк и найти среднее арифметическое его элементов.
4. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из наименьших значений элементов строк и найти среднее арифметическое его элементов.
5. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из наименьших значений элементов столбцов и найти среднее арифметическое его элементов.
6. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из разностей наибольших и наименьших значений элементов строк.
7. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из разностей наибольших и наименьших значений элементов столбцов.
8. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из суммы наибольших и наименьших значений элементов строк.
9. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномер-

ный массив из суммы наибольших и наименьших значений элементов столбцов.

10. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из произведения элементов столбцов и найти их среднее арифметическое.

11. Составить программу – организация циклов и обработка матриц: сформировать одномерный массив из суммы элементов строк и найти их среднее арифметическое.

### 3 семестр

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждой строке первый меньший числа  $X$  и последний принадлежащий отрезку  $[a, b]$  элементы.
2. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце первый двузначный и последний принадлежащий интервалу  $(a, b)$  элементы.
3. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце наибольший по модулю и последний положительный элементы.
4. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждой строке наибольший нечетный по значению и последний положительный элементы.
5. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце первый и последний отрицательные элементы.
6. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждой строке первый равный нулю и первый больший числа  $K$  элементы массива, где  $K$  - количество четных элементов массива.
7. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждой строке наибольший и наименьший элементы.
8. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце первый по модулю меньший десяти и последний кратный пяти элементы.
9. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждой строке наибольший и первый не принадлежащий интервалу  $(a, b)$  элементы.
10. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце первый принадлежащий отрезку  $[a, b]$  и первый отрицательный элементы.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце первый положительный и последний отрицательные элементы.
2. Написать программу для решения следующей задачи. В двумерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, поменять местами в каждом столбце наименьший и последний равный нулю элементы.

3. Определить в одномерном массиве число соседств из двух чисел разного знака.
4. Определить, имеется ли в одномерном массиве хотя бы одна пара противоположных чисел.
5. Определить, какой элемент одномерного массива встречается чаще всего.
6. В одномерном массиве в порядке убывания представлены достоинства денежных знаков некоторой страны. Реализовать выдачу в этой системе заданной суммы  $M$  минимальным числом денежных знаков.
7. Фирме принадлежит два магазина. Известны стоимости товаров, проданных в каждом магазине в августе и сентябре, хранящиеся в двух массивах. Получить общую стоимость проданных фирмой товаров за два месяца (в августе 31 день, в сентябре – 30).
8. Пусть  $A$  – квадратный массив из  $N$  строк и  $N$  столбцов. Главной называется диагональ, идущая от  $A[1,1]$  до  $A[N,N]$ . Найти сумму квадратов элементов, стоящих на главной диагонали массива.
9. Дан двумерный массив целых чисел. Поменять местами строку, содержащую максимум массива, со строкой, содержащей его минимум.
10. Упорядочить каждую строку двумерного массива по возрастанию.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Найти элемент двумерного массива, являющийся одновременно максимальным в своей строке и минимальным в том столбце, где он находится.
2. Во время соревнований штангистов данной весовой категории в первую строку таблицы заносятся результаты, показанные в толчке штанги, во вторую - в рывке, а в третью собственный вес спортсмена. При равенстве победитель выбирается среди штангистов с меньшим собственным весом. Напишите программу, определяющую номера чемпионов по каждому упражнению в общем зачете.
3. В чем состоит принципиальное отличие процедур от функций?
4. Чем отличается вызов функции от вызова процедуры?
5. Укажите формальные и фактические параметры в составленных программах.
6. Как описать в процедуре параметр-переменную?
7. Какие переменные в языке Паскаль называются локальными, а какие глобальными?
8. Какие процедуры и функции называют рекурсивными?
9. Составить программу, позволяющую в одномерном массиве, состоящем из  $N$  вещественных элементов, вычислить сумму положительных элементов.
10. Даны длины катетов двух прямоугольных треугольников. Используя функцию вычисления длины гипотенузы, выяснить, у которого треугольника гипотенуза больше и на сколько.

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

1. Как записывается и как работает оператор `for`?
2. Для организации каких циклов применим оператор `for`?
3. В чем отличие оператора `while` от оператора `repeat`?
4. Как программируются циклические алгоритмы с явно заданным числом повторений цикла?
5. Как программируются циклические алгоритмы с заранее неизвестным числом повторений цикла?
6. Напишите пример оператора цикла, который не выполняется ни разу.
7. Напишите пример оператора цикла, который выполняется неограниченное число раз.



8. С помощью каких операторов в языке Паскаль может быть смоделирован бесконечный цикл?
9. С какими ограничениями реализована конструкция цикла со счетчиком?
10. Замените оператор "repeat A until B" равносильным фрагментом программы с оператором while.

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

1. Составить программу, позволяющую найти количество натуральных двузначных чисел, каждое из которых не делится ни на 2, ни на 13.
2. Составить программу, позволяющую найти количество натуральных чисел, не превосходящих 1000, каждое из которых при делении на три дает в остатке два.
3. Составить программу, позволяющую найти сумму натуральных двузначных чисел, каждое из которых делится на 3 и не делится на 4.
4. Составить программу, позволяющую найти сумму натуральных трехзначных чисел, кратных трем.
5. Составить программу, позволяющую найти сумму натуральных двузначных чисел, каждое из которых не делится ни на 2, ни на 3.
6. Составить программу, позволяющую найти все натуральные четырехзначные числа, каждое из которых не делится ни на 3, ни на 4.
7. Составить программу, позволяющую найти количество натуральных четырехзначных чисел, кратных 3 и 7.
8. Составить программу, позволяющую найти сумму натуральных трехзначных чисел, каждое из которых при делении на 7 дает в остатке 3.
9. Составить программу, позволяющую найти количество натуральных четырехзначных чисел, каждое из которых не делится ни на 2, ни на 3.
10. Составить программу, позволяющую найти сумму натуральных двузначных чисел, каждое из которых при делении на три дает в остатке 2.

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

1. Составить программу, позволяющую найти количество натуральных чисел, не превосходящих 1000, каждое из которых кратно 25 и не кратно 3.
2. Составить программу, позволяющую найти те натуральные числа, не превосходящие  $x$ , которые при делении на 10 дают в остатке 5.
3. Составить программу, позволяющую решить задачу. Начальный вклад в банк составил  $a$  рублей. Через сколько лет он станет больше  $b$  рублей? Каждый год вклад увеличивается на 3%.
4. Составить программу, позволяющую решить задачу. Ежегодный прирост рыбы в пруду составляет 15%. Запасы рыбы оценены в  $A$  тонн. Ежегодный план отлова  $B$  тонн. Подсчитать, сколько лет можно выдерживать заданный план?
5. Составить программу, позволяющую решить задачу. Население города  $N$  увеличивается на 3% ежегодно. В текущем году оно составляет 40 000 человек. Выяснить, через сколько лет численность населения превысит  $x$  человек.
6. Составить программу, позволяющую решить задачу. Каждая бактерия делится на две в течение одной минуты. В начальный момент имеется  $A$  бактерий. Сколько времени потребуется, чтобы количество бактерий превысило  $X$ ?
7. Составить программу, позволяющую решить задачу. Определить количество пассажиров, которые могут поместиться на борт самолета, если его грузоподъемность 8 т. Вес каждого пассажира вводится пользователем.

8. Составить программу, позволяющую решить задачу. Дана последовательность 5, 9, 13, 17, 21, ... . Выяснить, сколько слагаемых, начиная с первого, из этой последовательности нужно взять, чтобы получить сумму большую  $x$ .
9. Составить программу, позволяющую решить задачу. Царевна-лягушка съедает ежедневно на 20 % комаров больше, чем в предыдущий день и еще два комара. Выяснить, через сколько дней количество съедаемых за день комаров превысит  $x$ , если в первый день было съедено 12 комаров.
10. Составить программу, позволяющую решить задачу. Одноклеточная амеба каждые три часа делится на две клетки. Определить, через сколько часов станет более  $X$  амёб, если первоначально она была одна.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Составить программу, позволяющую решить задачу. Некоторое количество последовательных натуральных чисел 1, 2, 3, 4, ... просуммировали, получив число  $S$ . Для данного  $S$  выяснить, сколько чисел было в сумме.
2. Составить программу, позволяющую решить задачу. Определить количество посетителей салона, которых успеет обслужить мастер-стилист, если его рабочий день составляет  $t$  часов и известна продолжительность (в минутах) обслуживания каждого посетителя очереди (вводится пользователем).
3. Составить программу, позволяющую решить задачу. Определить минимальное  $n$ , при котором сумма чисел  $1/k$  для  $k$  от 1 до  $n$  больше числа  $A$ , где  $A$  меньше или равно 10 и вводится пользователем.
4. Составить программу, позволяющую решить задачу. Тронувшись с места, автомобиль каждую секунду увеличивает скорость на  $a$  км/ч. На этом участке дороги существует ограничение  $V$  км/ч. Выяснить, через сколько полных секунд автомобиль превысит предельно допустимую скорость  $V$ ?
5. Даны действительные числа  $a, b, c, x, y$ . Выяснить, пройдет ли кирпич с ребрами  $a, b, c$  в прямоугольное отверстие со сторонами  $x$  и  $y$ . Просовывать кирпич в отверстие разрешается только так, чтобы каждое из его ребер было параллельно или перпендикулярно каждой из сторон отверстия.
6. Сможет ли шар радиуса  $R$  пройти в ромбообразное отверстие со стороной  $P$  и острым углом  $Q$ ?
7. Написать программу, которая проверяет, выполняются или нет заданные условия - квадрат заданного трехзначного числа равен кубу суммы цифр этого числа.
8. Написать программу, которая проверяет, выполняются или нет заданные условия - сумма двух первых цифр заданного четырехзначного числа равна сумме двух его последних цифр.
9. Написать программу, которая проверяет, выполняются или нет заданные условия - среди цифр заданного трехзначного числа есть одинаковые.
10. Написать программу, которая проверяет, выполняются или нет заданные условия - среди первых трех цифр из дробной части заданного положительного вещественного числа есть цифра ноль.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. В восточном календаре принят 60-летний цикл, состоящий из 12-летних подциклов, обозначаемых названиями цвета: зеленый, красный, желтый, белый и черный. В каждом подцикле годы носят названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона,

змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. По номеру года вывести его название, если 1984 год был началом цикла — годом зеленой крысы.

2. Какие операторы используются для программирования развилки?
3. Как выполняются операторы условного перехода?
4. Какую из функций:  $\text{Sin}(x)$ ,  $\text{Abs}(x)$ ,  $\text{Trunc}(x)$  можно заменить условным оператором `if  $x < 0$  then  $x := -x$ ?`
5. Как запустить программу на трансляцию и выполнение?
6. Как обозначается начало и конец программы?
7. Из каких разделов состоит программа на языке Паскаль?
8. Как в языке Паскаль осуществляется вывод на экран?
9. Для чего предназначен оператор присваивания?
10. Как вывести на экран значение переменной?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

1. Составить программу для определения подходящего возраста кандидатуры для вступления в брак, используя следующие соображения: возраст девушки равен половине возраста мужчины плюс 7 лет; возраст мужчины определяется соответственно: удвоенный возраст девушки минус 14. Предусмотреть постановку вопроса: «Кто Вы: мужчина или женщина?» (1/0) (1 – мужчина, 0 – женщина).
2. Составить программу, реализующую эпизод сказки: машина спрашивает, куда пойдет герой, и в зависимости от ответа (налево – (-1), прямо – 0, направо – 1), печатает, что произойдет с героем.
3. Составить программу, которая по номеру года определяет: високосный это год или нет. (Високосными являются годы, номера которых делятся на 4, кроме тех, которые делятся на 100 и не делятся на 400, например: 1900 – не високосный, 2000 – високосный).
4. Шерлок Холмс и доктор Уотсон, опасаясь мести друзей профессора Мориарти, придумали код: дверь открывается только в том случае, если число первой серии ударов – четное, второй больше числа ударов первой серии на 5, число ударов третьей серии равно половине числа ударов первой серии. Составить программу, проверяющую откроется ли дверь.
5. Джонатан Смит играет с машиной в итальянские кости. Условия игры такие: машина задумывает число от 0 до 50 и запрашивает последовательно ввод трех чисел, а Джонатан вводит их с клавиатуры. Если сумма чисел отличается от задуманного числа не более чем на 10% - Джон выиграл, нет – проиграл. Составить программу, реализующую игру.
6. Морской бой. Машина задумывает два числа от 0 до 9. Игрок пытается их угадать, вводя свои два числа. Если они совпали (в любом сочетании), то игрок выиграл.
7. Преступник, совершив ограбление, позвонил через  $t$  минут в полицию из телефона-автомата. Комиссару Мегре известны расстояния от места преступления до трех ближайших автоматов. Составить программу, определяющую, из какого автомата звонил преступник, если его скорость передвижения 7 км/ч.
8. В Атлантическом океане терпит бедствие пассажирский теплоход «Посудина». Все пассажиры будут спасены, если на помощь успеют два судна. Судно продержится на плаву  $t$  часов. Скорость судов-спасателей 40 узлов. Составить программу, определяющую спасутся ли пассажиры. Известны расстояния от трех судов-спасателей до тонущего судна.
9. Стоимость акций компании Дженерал - Моторс от 0 до 100 долларов (машина генерирует два случайных числа). Вы не знаете колебаний стоимости акций. Машина спрашивает, будете ли вы продавать или покупать акции. Если вы продаете, а цены подня-

лись – вы банкрот, если покупаете, а цены падают – тоже. В противном случае богатеете на разность стоимости. Составить программу, организующую эту торговую сделку и печатающую результат.

10. Витя стоит на автобусной остановке. Если солнечно и подходит автобус № 3, он едет к Маше, если автобус № 10 – к Люсе. Если идет дождь или подъезжает любой другой автобус – едет домой. «Дождь» машина генерирует числами от 0 до 10. Если число меньше 5 – солнечно, больше или равно 5 – дождь.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. В аудиторию пред началом лекции вошло N человек. Если у лектора хорошее настроение, он не выгонит никого, если настроение неважное – 20% студентов, плохое – от 20 до 50%, ужасное – свыше 50%. Определить какое настроение было у лектора, если в аудитории к концу лекции сидит M человек.
2. Через старый мост движется поток автомашин. Одновременно на мосту могут находиться 3 машины. Если на мост въедут 3 легковых или 2 легковых и грузовик – мост выдержит. Если 2 грузовика и легковая или 3 грузовика – рухнет. Составить программу прогнозирующую ситуацию. Можно обозначить: нет машин – 0, грузовая – 10, легковая – 5.
3. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Вывести на печать название N-го дня недели.
4. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. По номеру дня недели вывести на печать рабочий это день или выходной, считая выходными субботу и воскресенье.
5. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Вывести на печать название N-го месяца года.
6. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. По номеру месяца указать, к какому времени года он относится.
7. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. По номеру месяца вывести на печать количество дней в нем.
8. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Дано целое число в диапазоне 0–9. Вывести строку — название соответствующей цифры на русском языке (0 — "ноль", 1 — "один", 2 — "два",...).
9. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Дано целое число в диапазоне 1–5. Вывести строку — словесное описание соответствующей оценки (1 — "плохо", 2 — "неудовлетворительно", 3 — "удовлетворительно", 4 — "хорошо", 5 — "отлично").
10. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Напечатать значение вводимого числа от 1 до 10 римскими цифрами.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Арифметические действия над числами пронумерованы следующим образом: 1 — сложение, 2 — вычитание, 3 — умножение, 4 — деление. Дан номер действия и два числа A и B (B не равно нулю). Выполнить над числами указанное действие и вывести результат.
2. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 — килограмм, 2 — миллиграмм, 3

- грамм, 4 — тонна. Дан номер единицы массы и масса тела  $M$  в этих единицах ( $M$  — вещественное число). Вывести массу данного тела в килограммах.
3. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Дано целое число в диапазоне 1–99, определяющее возраст (в годах). Вывести строку-описание указанного возраста: детство, подростковый возраст, юность, зрелость, старость.
  4. Используя оператор выбора, составить программы решения следующих задач. Известно, что астрологи делят год на 12 периодов и каждому из них ставят в соответствие один из знаков Зодиака: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы. Написать программу, которая по номеру знака печатает его название.
  5. Составить программу для решения задачи. Дана длина ребра куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности.
  6. Составить программу для решения задачи. Три сопротивления  $R_1, R_2, R_3$  соединены параллельно. Найти сопротивление соединения.
  7. Составить программу для решения задачи. Определить время падения камня на поверхность земли с высоты  $h$ .
  8. Составить программу для решения задачи. Известна длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью.
  9. Составить программу для решения задачи. Треугольник задан координатами своих вершин. Найти периметр треугольника.
  10. Составить программу для решения задачи. Вычислить высоту треугольника, опущенную на сторону  $a$ , по известным значениям длин его сторон  $a, b, c$ .

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Составить программу для решения задачи. Вычислить объем цилиндра с радиусом основания  $r$  и высотой  $h$ .
2. Составить программу для решения задачи. Определить расстояние, пройденное физическим телом за время  $t$ , если тело движется с постоянным ускорением  $a$  и имеет в начальный момент времени скорость  $V_0$ .
3. Составить программу для решения задачи. Вычислить площадь треугольника по формуле Герона, если заданы его стороны.
4. Составить программу для решения задачи. Определить координаты вершины параболы  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ). Коэффициенты  $a, b, c$  заданы.
5. Составить программу для решения задачи. По данным сторонам прямоугольника вычислить его периметр, площадь и длину диагонали.
6. Составить программу для решения задачи. Треугольник задан координатами своих вершин. Найти площадь треугольника.
7. Вывести значение `true`, если приведенное высказывание для предложенных исходных данных является истинным, и значение `false` в противном случае (все числа, для которых не указано иное, являются действительными): данное натуральное число делится на три.
8. Вывести значение `true`, если приведенное высказывание для предложенных исходных данных является истинным, и значение `false` в противном случае (все числа, для которых не указано иное, являются действительными): данное целое число  $x$  является двузначным.
9. Вывести значение `true`, если приведенное высказывание для предложенных исходных данных является истинным, и значение `false` в противном случае (все числа, для которых не указано иное, являются действительными): данное натуральное число  $x$  является однозначным.

10. Вывести значение true, если приведенное высказывание для предложенных исходных данных является истинным, и значение false в противном случае (все числа, для которых не указано иное, являются действительными): данные x, y - различные положительные числа.

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

##### **3 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

##### **1. Алгоритм – это**

1. понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи
2. некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели
3. отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя
4. инструкция по технике безопасности

##### **2. Понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату, называется**

1. алгоритмом
2. моделью
3. системой
4. технологией

##### **3. Свойствами алгоритма являются**

1. дискретность, результативность, детерминированность, массовость, понятность
2. новизна, понятность, массовость, дискретность, результативность
3. массовость, понятность, условность, четкость, однозначность
4. четкость, однозначность, массовость, дискретность, результативность

##### **4. Расчлененность алгоритма на отдельные шаги, возможность выполнения которых исполнителем не вызывает сомнений, отражена в свойстве алгоритма, которое называется**

1. дискретностью
2. однозначностью
3. результативностью
4. понятностью

##### **5. Основное свойство алгоритма, характерное только для решения задач на ЭВМ, это**

1. массовость
2. дискретность
3. понятность
4. точность

**6. Свойство алгоритма – дискретность – обозначает**

1. разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
2. что команды должны следовать последовательно друг за другом
3. что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя
4. нет верного ответа

**7. Графическое задание алгоритма – это**

1. способ представления алгоритма с помощью геометрических фигур
2. представление алгоритма в форме таблиц и расчетных формул
3. система обозначения правил для единообразной и точной записи алгоритмов и их исполнения
4. схематичное изображение в произвольной форме

**8. Выбор метода решения должен стоять перед**

1. разработкой алгоритма
2. построением математической модели
3. анализом и уточнением результатов
4. тестированием и отладкой

**9. Свойство алгоритма – массовость – обозначает**

1. что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения однотипных задач
2. что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя
3. разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
4. использование любым исполнителем

**10. Линейный алгоритм – это**

1. набор команд, которые выполняются последовательно друг за другом
2. способ представления алгоритма с помощью геометрических фигур
3. строгое движение как вверх, так и вниз
4. все ответы верны

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

**11. Последним этапом в решении задач на ЭВМ является**

1. анализ и уточнение результатов
2. выбор метода решения

3. постановка задачи
4. тестирование и отладка

**12. Алгоритм, который должен быть выбран при решении квадратного уравнения – это**

1. разветвляющийся
2. линейный
3. циклический регулярный
4. циклический итеративный

**13. Запись алгоритма в виде последовательности команд компьютера называется**

1. программной
2. вербальной
3. графической
4. словесной

**14. На этапе тестирования и отладки происходит**

1. обнаружение и исправление синтаксических ошибок, и доведение программы до рабочего состояния
2. получение результата
3. перевод алгоритма на алгоритмический язык
4. представление задачи в виде последовательности математических формул

**15. Второй этап решения задач на ЭВМ – это**

1. построение математической модели
2. разработка алгоритма
3. постановка задачи
4. тестирование и отладка

**16. Компьютер может отследить**

1. синтаксические ошибки
2. логические ошибки
3. фактические ошибки в формулах
4. любые ошибки

**17. Циклический алгоритм – это**

1. алгоритм, содержащий многократное повторение некоторых операторов
2. способ представления алгоритма с помощью геометрических фигур
3. алгоритм, содержащий условия
4. представление алгоритма в форме таблиц и расчетных формул

**18. Разветвляющийся алгоритм – это**

1. присутствие в алгоритме хотя бы одного условия
2. набор команд, которые выполняются друг за другом
3. многократное исполнение одних и тех же действий



4. нет верного ответа

19. Алгоритмом можно назвать

1. инструкцию по приготовлению пищи
2. правило техники безопасности
3. расписание движения поездов
4. нет верного ответа

20. Для вычисления площади треугольника по трем сторонам используется

1. линейный алгоритм
2. разветвляющийся алгоритм
3. циклический алгоритм
4. любой алгоритм

21. **Завершаемость алгоритма за конечное число шагов отражена в свойстве, которое называется**

1. результативностью
2. однозначностью
3. понятностью
4. дискретностью

22. **Алгоритмическая структура, предполагающая выполнение либо одного, либо другого действия в зависимости от истинности или ложности условия, называется**

1. разветвляющейся
2. линейной
3. повторяющейся
4. рекурсивной

23. **Когда некоторые этапы алгоритма повторяются многократно, алгоритмическая структура называется**

1. циклической
2. рекурсивной
3. разветвляющейся
4. нет верного ответа

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. В чем сущность структурного подхода к программированию? Какие этапы охватывает данный подход?
2. Что понимают под термином «спецификации»? В чем сложность их уточнения? Назовите модели, используемые в качестве функциональных спецификаций при структурном подходе. Какие характеристики проектируемого программного обеспечения описывает каждая из них?
3. В каких случаях целесообразно использовать диаграммы переходов состояний? Разработайте диаграмму переходов для калькулятора, техническое задание на который

составлялось вами в соответствии заданием к предыдущей главе.

4. В чем заключается основное различие между функциональными диаграммами и диаграммами потоков данных? Постройте оба вида диаграмм для выполнения вычислений с использованием внутренней памяти калькулятора. Проанализируйте сходство и различие. В каких случаях использование диаграмм потоков данных является предпочтительным?
5. Что называют «структурами данных»? Какие данные имеются в виду?
6. В каких случаях структуры данных необходимо описывать? Какие модели используют для описания структур данных?
7. Опишите стек и очередь с использованием предлагаемых моделей описания данных. Какие аспекты этих структур остались не описанными и почему?
8. В каких случаях используют математические модели?
9. Что понимают под адекватностью модели?
10. Зачем необходимо выполнять доказательство адекватности и как строятся подобные доказательства?

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

1. Что является целью тестирования программ? Почему?
2. Перечислите известные вам виды контроля качества программного обеспечения. На каких этапах применяют каждый из них?
3. Какие подходы к тестированию вы знаете? В чем они заключаются?
4. Почему функциональное тестирование называют «тестированием по методу черного ящика»?
5. Перечислите методы функционального тестирования и определите, в каких случаях следует использовать каждый из них.
6. Почему структурное тестирование называют «тестированием по методу белого или прозрачного ящика»?
7. Перечислите методы структурного тестирования и определите возможности каждого из них. Какой метод структурного тестирования обеспечивает наибольшую вероятность обнаружения ошибок?
8. Используя методы обоих подходов, сформируйте пакет тестов для тестирования программы, вычисляющей действительные корни квадратного уравнения. Какие методы вы использовали и почему?
9. Чем нисходящее тестирование отличается от восходящего? Что понимают под комплексным тестированием и чем оно отличается от тестирования компонент? Когда можно прекращать тестирование компонентов?
10. Перечислите виды тестирования системы в целом. В каких случаях применяют каждый из них?

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

1. Какой процесс называют отладкой? В чем его сложность?
2. Назовите основные типы ошибок. Как они проявляются при выполнении программы?
3. Перечислите основные методы отладки. В чем заключается различие между ними?
4. Возьмите любую программу, содержащую ошибки, и попробуйте найти ошибку, используя каждый из перечисленных методов. Какой метод для вас проще и естественней и почему?
5. Какие средства получения дополнительной информации об ошибках вы знаете?

Вспомните, какие ошибки вы искали дольше всего и почему. В каких случаях дополнительная информация позволяет найти ошибку?

6. Назовите основные виды программной документации. Охарактеризуйте каждый из них. В каких случаях их используют?

7. Что должно описываться в пояснительной записке? Кому она предназначена?

8. Почему в пояснительной записке обычно описывают не только принятые решения, но и отвергнутые варианты?

9. На кого рассчитано руководство пользователя? Что оно должно содержать? В каких ситуациях вы читаете руководство пользователя?

10. Вспомните прочитанные вами руководства пользователя. Что вам в них не понравилось?

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

1. Как описывают структуру программного обеспечения при объектном подходе? Что такое «пакет»? Для чего используют диаграммы пакетов?

2. Какие стереотипы классов введены и почему?

3. Разработайте диаграмму пакетов графического редактора. Какие пакеты включены в эту диаграмму и почему? Какие пакеты будут связаны между собой?

4. Постройте диаграмму последовательности действий для объектов любых предложенных вами пакетов. Какими сообщениями обмениваются объекты? Какую информацию программист получит; анализируя эту диаграмму?

5. Какую диаграмму используют при уточнении взаимодействия объектов? Постройте эту диаграмму для объектов любого из пакетов графического редактора.

6. Перечислите основные компоненты классов. Как описывают эти компоненты?

7. В каких случаях используют диаграммы состояний объекта? Постройте диаграмму состояний для любого управляющего объекта.

8. Постройте уточненную диаграмму классов по результатам исследования взаимодействия объектов. Какая еще информация необходима для реализации этих классов?

9. Что понимают под диаграммой компонентов? Какую информацию она содержит? В каких случаях целесообразно строить диаграммы компонентов?

10. Какую информацию содержит диаграмма размещения? В каких случаях целесообразно использовать эти диаграммы?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Что понимают под термином «технология программирования»?

2. Что называют подходом и чем подход отличается от метода?

3. Назовите основные периоды истории развития технологии программирования. Чем характеризуются эти периоды? Как изменялись основные подходы и используемые средства?

4. Дайте определение понятию «сложная иерархическая система». Какой подход используют при разработке таких систем? На каких характеристиках этих систем он основан? В чем особенность данного подхода при разработке программного обеспечения?

5. Что понимают под термином «жизненный цикл программного обеспечения»? Какие основные процессы включают в это понятие?

6. Назовите основные этапы разработки программного обеспечения. Какие основные задачи решаются на этих этапах?

7. Назовите основные модели жизненного цикла программного обеспечения. С чем связано появление новых моделей?

8. Какие технологии называют CASE-технологиями? Почему?

9. Назовите основные составляющие любой CASE-технологии.

10. Перечислите основные положения технологии RAD? Какие программные системы нельзя разрабатывать с использованием этой технологии?
11. Что понимают под моделями качества процессов разработки программного обеспечения? Для чего они разработаны? Что гарантирует сертификация качества процессов? Почему?
12. Почему мы говорим, что современный этап развития технологии программирования характеризуется переходом от ремесленного к промышленному производству программного обеспечения?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Что понимают под технологичностью программного обеспечения? Почему?
2. Дайте определение модуля. Чем вызвано изменение этого понятия? Как изменились требования к модулям в настоящее время и почему?
3. Что понимают под связностью и сцеплением модулей? Какие типы связности и сцепления считаются допустимыми и почему? В чем особенность библиотек ресурсов?
4. Чем нисходящий подход к разработке отличается от восходящего? Перечислите достоинства и недостатки этих подходов?
5. Что называют структурным программированием и почему? Назовите основные и дополнительные структуры. Объясните, в чем сложность использования схем алгоритмов при проектировании структурных программ? Какие способы описания структурных алгоритмов существуют?
6. Предложите структурный алгоритм перевода чисел в 16-ричную систему счисления. Опишите его с использованием схемы алгоритма, псевдокода, диаграмм Насси-Шнейдермана и flow-форм. В чем, по вашему, основной недостаток двух последних нотаций, который препятствует их широкому применению?
7. Что называют «хорошим стилем» оформления программ и почему? Реализуйте решение предыдущего задания на любом языке программирования. Подумайте, как следует назвать переменные, и какие комментарии необходимы.
8. От каких ошибок защищает «программирование с защитой от ошибок» и почему? Что понимают под термином «исключение»? В каких случаях «исключения» используют?
9. Почему «сквозной структурный контроль» так назван? Что значит «сквозной» контроль?
10. В чем заключается «структурность» «сквозного» контроля?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

1. Какие типы программных продуктов можно выделить? Чем они различаются?
2. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам.
3. Какими средствами и приемами обеспечивается каждый из них?
4. Для каких типов программных систем целесообразно указывать каждый из них?
5. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?
6. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и почему?
7. Какую информацию должны содержать остальные разделы?
8. В чем основная сложность разработки технического задания?
9. Составьте техническое задание на разработку «калькулятора» по типу, предлагаемого Windows. Проанализируйте, какие программы или программные системы могли бы отвечать указанным вами требованиям. Попробуйте ограничить их количество, уточнив техническое задание.
10. Какие решения ранних этапов проектирования считают основными и почему?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
2. Что называют математической моделью объекта или явления?
3. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
4. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
5. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
6. Что называется алгоритмом?
7. Какими основными свойствами должен обладать алгоритм?
8. Какие существуют способы описания алгоритмов?
9. Какими графическими символами принято изображать в схемах алгоритма?
10. В чем отличие циклической структуры с предусловием от циклической структуры с постусловием?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Что такое параметр цикла?
2. В чем отличие регулярной циклической структуры от итеративной?
3. Доказывает ли получение правдоподобного результата правильность программы?
4. Какие ошибки могут остаться не выявленными, если не провести проверку (просмотр, прокрутку) программы?
5. Чем тестирование программы отличается от её отладки?
6. Можно ли с помощью тестирования доказать правильность программы?
7. На какой стадии работы над программой вычисляются эталонные результаты тестов?
8. Назовите основные этапы процесса тестирования.
9. В чём заключается отличие синтаксических ошибок от семантических?
10. О чём свидетельствует отсутствие сообщений машины о синтаксических ошибках?
11. Какие разновидности ошибок транслятор не в состоянии обнаружить?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Что понимают под структурной в функциональной схемами программного обеспечения? В каких случаях их применяют? Чем отличаются структурные и функциональные схемы программного обеспечения с различной архитектурой?
2. На каких свойствах программных систем основан метод пошаговой детализации? Почему с его применением получают только структурные алгоритмы? В чем, по-вашему, заключается основная сложность данного метода?
3. Как используется метод пошаговой детализации при разработке алгоритмов и структуры программного обеспечения?
4. Используя метод пошаговой детализации, разработайте алгоритм сложения чисел ( $n, m \leq 1000$ ), записанных римскими цифрами: I - 1; II - 2; III - 3; IV - 4; V - 5; VI - 6; VII - 7; VIII - 8; IX - 9; X - 10; L - 50; C - 100; D - 500; M - 1000.
5. Для чего строят структурные карты Константайна? Постройте структурные карты Константайна для задания 4. Чем структурные карты Джексона отличаются от структурных карт Константайна?
7. Что положено в основу методик Джексона и Варнье-Орра? Чем различаются данные методики?
8. Какие вопросы решают при проектировании структур данных? Какие характеристики

проектируемых структур при этом учитывают?

9. Предложите несколько вариантов структур данных для программы задания 3. Какая из них является лучшей и почему?

10. Для каких разработок целесообразно использовать структурные методологии?