

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Выберите строку с правильной записью вычисления функции синуса на языке Си

A) `sin[x]`

Б) `sin(x)`

В) `sin{x}`

Г) `sinx`

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Выберите вариант оператора, в результате выполнения которого переменная `sum` увеличивается на 3

A) `sum = sum + sum + sum;`

Б) `sum += sum + 3;`

В) `sum = sum++;`

Г) `sum += 3;`

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. Выберите вариант последовательности операторов, в результате выполнения которой значение переменной `z` всегда становится отрицательным

A) `int z = -1; int a = 1; int b = 1; if (a > b) z *= z; else z = 3;`

Б) `int z = 0; int a = -1; z = a * z;`

В) `int z = 5; int a = -1; int b = -2; z = a * b;`

Г) `int z = 2; int a = 0; int b = -4; z = a + b;`

Д) `int z = 0; int a = 4; int b = 3; z = a / b;`

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

4. При выполнении какой последовательности операторов значение переменной `z` будет равно 5

A) `int z = 0; int a = 5; if (a % 3 == 3) z = 5;`

Б) `int z = 0; int a = 5; if (a % 4 == 2) z = 5;`

В) `int z = 0; int a = 35; if (a / 3 == 10) z = a / 5;`

Г) `int z = 0; int a = 11; if (a / 4 == 3) z = 5;`

Д) `int z = 0; int a = 121; if (a / 4 == 30) z += 5;`

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

5. Что означает унарная операция "s++"

А) увеличение переменной s на единицу

Б) увеличение переменной s на две единицы

В) сложение переменной s с её текущим значением

Г) битовая операция с переменной s

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

6. Что делает оператор "s += 3"

А) увеличивает значение переменной s на 3

Б) присваивает переменной s значение 3

В) сложение переменной s с её текущим значением и числом 3

Г) вычисляет остаток от деления переменной s на 3

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

7. В языке C# длина существующего массива определяется с помощью свойства:

А) `length`

Б) `size`

В) `count`

Г) `sizeof`

Д) `number`

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

8. Выберите строку с правильной формой объявления трёхмерного массива в языке C#:

А) `int[3,3,3] q = new int[2, 3, 4];`

Б) `int[,] q = new int[2, 3, 4] {3, 2, 7};`

В) `int[,] q = new int[2, 3, 4];`

Г) `int[,,,] q = new int[12, 32, 44];`

Д) `int[][][] q = new int[][][];`

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

9. Какую из функций можно заменить условным оператором `if (x < 0) x = -x`

- А) `Sin(x)`
- Б) `Cos(x)`
- В) `Truncate(x)`
- Г) `Abs`

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

10. Какое из следующих ключевых слов используется для включения пространств имен в программу на C#

- А) `imports`
- Б) `using`
- В) `exports`
- Г) ничего из перечисленного

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

11. Что из перечисленного верно в отношении интерфейсов в C#

- А) По умолчанию методы интерфейса являются общедоступными
- Б) Интерфейсы объявляются с помощью ключевого слова `interface`
- В) Интерфейсные методы не всегда должны переопределяться
- Г) Интерфейсные методы могут использоваться только в пределах текущего модуля

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

12. Что из следующего является правильным в отношении соглашений об именах переменных в C#

- А) Имя переменной не может быть длиннее 10-ти символов
- Б) Имя переменной может повторяться
- В) Имя переменной должно начинаться с буквы
- Г) Имя переменной должно быть не менее 3-х символов

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

13. Правильное объявление значений переменных `a` и `b`

- А) `int a = b = 40;`

- Б) `int a = 30; b = 40;`
В) `int a = 15; int b = 23;`
Г) `int a = 20; int b = 45.1;`

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

14. Укажите правильное присвоение значения переменной `intc`, если `int a = 45` и `double b = 12.34`

- А) `int c = a + b;`
Б) `int c = a + (int)b;`
В) `int c = a + int(b)`
Г) `int c = int(a + b);`

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Выберите все правильные варианты ответов

15. Выберите все варианты последовательности операторов, в результате выполнения которых значение переменной `z` будет положительным

- А) `int z = -1; z *= z;`
Б) `int z = -1; z = z * z;`
В) `int z = -1; z += z;`
Г) `int z = -1; z++;`

Правильные ответы: А, Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

16. Выберите все варианты последовательности операторов, в результате выполнения которых значение переменной `sum` будет меньше трёх

- А) `int a = 12; sum = a / 4;`
Б) `int a = 21; sum = a % 6;`
В) `int a = 23; int b = 4; sum = (a + 1) % b;`
Г) `int a = 2; int b = 3; sum = (a * b) % (b + 1);`
Д) `int a = 3; int b = 5; sum = (a + 2) / b + b % 4;`

Правильные ответы: В, Г, Д

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

17. Выберите все варианты объявления одномерного массива с целочисленными элементами в языке Си, в которых нет ошибок

- А) `int[] a;`
Б) `int[5] a;`
В) `int a[3] = {1,6,7};`

Г) `int a[8] = {1;2;3;4;5;6;7;8}`

Д) `int a[4];`

Е) `int[5] a[5];`

Правильные ответы: В, Д

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

18. Выберите все варианты объявления двумерного массива с целочисленными элементами в языке Си, в которых нет ошибок

А) `int a[5,5];`

Б) `int[2][2] a;`

В) `int[] a[4][3];`

Г) `int[][] a[3][7];`

Д) `int a[3][7];`

Е) `int a[2][3] = {{1,2,3},{4,5,6}};`

Правильные ответы: Д, Е

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

19. При объявлении класса в языке C# какие модификаторы открывают доступ к компонентам класса в пределах иерархии классов:

А) `public`

Б) `protected`

В) `private`

Г) `internal`

Правильные ответы: А, Б, Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

20. Что из следующего является правильным в отношении конструктора класса

А) Конструктор класса не может иметь передаваемые параметры

Б) Конструктор класса должен всегда вызывать какую-либо функцию, член класса

В) Конструктор имеет то же имя, что и класс и не имеет возвращаемого типа

Г) Конструктор – это специальная функция-член класса, которая вызывается каждый раз, когда инициализируется экземпляр класса

Д) Конструктор целесообразно объявлять с модификатором доступа `protected`

Правильные ответы: В, Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Выберите только один оператор из правого столбца, соответствующий описанию оператора в левом столбце

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) Оператор, позволяющий организовать многократное повторение последовательности однотипных действий | А) Оператор присваивания |
| 2) Оператор, позволяющий организовать выполнение программы в зависимости от значений нескольких переменных | Б) оператор цикла |
| 3) Оператор, позволяющий выбрать один из нескольких вариантов последовательностей действий в зависимости от значения одной переменной | В) Оператор switch |
| 4) Оператор, позволяющий определить значение переменной | Г) Условный оператор |

Правильные ответы: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Выберите последовательность операторов на языке Си из правого столбца, соответствующую описанию в левом столбце

- | | |
|--|--|
| 1) Значение переменной z увеличивается на три | А) float a = 2.3; int z = z + 3 + a; |
| 2) Значение переменной z увеличивается на единицу пять раз | Б) int z = 4;
for (int a = 0; a < 3; a+=2) z = z - 3; |
| 3) Значение переменной z становится отрицательным | В) int z = 1; z += 2; z++; |
| 4) Синтаксическая ошибка в последовательности операторов | Г) int a = 5;
for (int i = 0; i < a; i++) z ++; |

Правильные ответы: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. Выберите диапазон значений, который может принимать переменная указанного в левом столбце типа данных (для языка C#)

- | Тип | Диапазон |
|----------|-----------------------------|
| 1) byte | А) -128:127 |
| 2) sbyte | Б) 0:255 |
| 3) short | В) -2147483648 : 2147483647 |

- | | |
|-----------|---|
| 4) ushort | Г) 0 : 65535 |
| 5) int | Д) -32768 : 32767 |
| 6) uint | Е) 0 : 18446744073709551615 |
| 7) long | Ж) -9223372036854775808 : 9223372036854775807 |
| 8) ulong | З) 0 : 4294967295 |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-Г, 5-В, 6-З, 7-Ж, 8-Е

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. В какой последовательности следует расположить переменные указанных типов данных, чтобы они были в порядке возрастания размера (в байтах)

- А) short
- Б) float
- В) char
- Г) double

Правильные ответы: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Расположите в порядке приоритета выполнения операций в языке Си

- А) умножение *, деление /, остаток от деления %
- Б) сложение и вычитание a+b; a-b
- В) вызов функции func()
- Г) приведение типов (тип)
- Д) операторы равенства == и неравенства !=

Правильные ответы: В, Г, А, Б, Д

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. Установите приоритет операций в порядке убывания на языке C#

- А) операция умножения
- Б) операция логическое И
- В) операция сложения
- Г) операция логическое ИЛИ

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

4. Расположите в порядке возрастания размера переменных указанные типы данных

- А) int
- Б) long
- В) short
- Г) sbyte

Правильный ответ: Г, В, А, Б

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Именованная область памяти, имя которой можно использовать для осуществления доступа к данным и изменению значений в ходе выполнения программы называется _____

Правильный ответ: переменная

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Члены класса, позволяющие объекту уведомлять вызывающий код о том, что случилось нечто достойное упоминания, например, изменение свойства класса либо некоторое взаимодействие с пользователем, называются _____.

Правильный ответ: событие

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. Наборы функций класса, которые могут быть доступны клиенту таким же способом, как общедоступные поля класса, называются _____

Правильный ответ: свойство

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

4. Специальные функции, вызываемые автоматически при инициализации объекта. Их имена совпадают с именами классов, которым они принадлежат, и они не имеют типа возврата. Эти функции называются _____

Правильный ответ: конструктор

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

5. В C# предусмотрен специальный класс _____, который неявно считается базовым классом для всех остальных классов и типов, включая и типы значений.

Правильный ответ: object

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

6. В языке C# имеется ключевое слово _____, которое обеспечивает доступ к текущему экземпляру класса. Одно из возможных применений этого ключевого слова состоит в том, чтобы разрешать неоднозначность контекста, которая может возникнуть, когда входящий параметр назван так же, как поле данных данного типа.

Правильный ответ: this

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

7. Один из принципов объектно-ориентированного программирования, называемый _____, объединяющий вместе код и данные, которыми он манипулирует, исключая как вмешательство извне, так и неправильное использование данных.

Правильный ответ: инкапсуляция

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

8. Один из принципов объектно-ориентированного программирования, _____, касается способности языка позволять строить новые определения классов на основе определений существующих классов. По сути, этот принцип позволяет расширять поведение базового (или родительского) класса, обеспечивая основную функциональность в производном подклассе

Правильный ответ: наследование

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

9. Один из принципов объектно-ориентированного программирования, который обозначает способность языка трактовать связанные объекты в сходной манере, называемый _____. Это означает, что для группы взаимосвязанных действий можно разработать единый интерфейс.

Правильный ответ: полиморфизм

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

10. Ключевое слово _____ используется для изменения объявлений методов, свойств, индексов и событий и разрешения их переопределения в производном классе. Метод, объявленный с этим ключевым словом, может быть переопределен любым наследующим его классом

Правильный ответ: virtual

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

11. Модификатор _____ указывает, что изменяемый элемент имеет отсутствующую или неполную реализацию. Этот модификатор можно использовать с классами, методами, свойствами, индексаторами и событиями. Данный модификатор используется в объявлении класса, чтобы указать, что класс предназначен только для использования в качестве базового класса для других классов и не должен быть создан сам по себе.

Правильный ответ: abstract

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

12. Модификатор _____ требуется для расширения или изменения абстрактной или виртуальной реализации унаследованного метода, свойства, индексатора или события.

Правильный ответ: override

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

13. Ключевое слово _____ является литералом, представляющим пустую ссылку, которая не ссылается на объект. Данное значение является значением по умолчанию для переменных ссылочного типа.

Правильный ответ: null

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

14. Ключевое слово _____ используется для доступа к членам базового класса из производного класса. Его можно использовать, если необходимо вызвать метод базового класса, который был переопределен другим методом или же определить конструктор базового класса, который должен вызываться при создании экземпляров производного класса.

Правильный ответ: base

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

15. В языке программирования C# корневым классом в иерархии классов является класс _____.

Правильный ответ: object

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

16. Функция в языке Си, которая является стартовой точкой для любой консольной программы и с которой начинается выполнение приложения имеет имя _____.

Правильный ответ: main

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

17. При обработке исключений в языке программирования С# используются ключевые слова try, catch и _____ для действий, которые могут оказаться неудачными.

Правильный ответ: finally

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Напишите результат вычислений

18. Определите, в какой последовательности будут расположены элементы массива при выполнении следующей программы:

```
int a[3] = { 1, 2, 3 };
for (int i = 1; i < 3; i++)
{
    int z = a[i];
    a[i] = a[i - 1];
    a[i - 1] = z;
}
```

Правильный ответ: 2, 3, 1

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

19. Определите, чему будет равно значение переменной sum при выполнении следующей программы:

```
int a[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 };
int sum = 0;
for (int i = 0; i < 5; i++)
    if (a[i] % 2 == 0) sum++;
```

Правильный ответ: 2

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

20. Определите, в какой последовательности будут расположены элементы массива при выполнении следующей программы:

```

int[] a = new int[5] { 1, 2, 3, 4, 5 };
for (int i = 0; i < 4; i++)
{
    if (a[i] % 2 == 0)
    {
        int z = a[i];
        a[i] = a[i + 1];
        a[i + 1] = z;
    }
}

```

Правильный ответ: 1,3, 4, 5, 2

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

21. Определите, какое значение будет в переменной sum после выполнения приведенного программного кода

```

int[] a = new int[5] { 1, 2, 3, 4, 5 };
int sum = 0;
for (int i = 0; i < 4; i++)
{
    if ((a[i] + a[i + 1]) % 2 == 1) sum += a[i];
}

```

Правильный ответ: 12

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

22. Определите, какое значение будет в переменной sum после выполнения следующего программного кода

```

int sum = 0;
for (int i = 0; i < 10; i++)
    if (i % 3 == 0) sum += i * i;
    else sum--;

```

Правильный ответ: 120

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

23. Определите, какое значение будет в переменной sum после выполнения следующего программного кода

```

int sum = 0;
for (int i = 0; i < 5; i++)
    if (i % 3 == 0) sum += sum + i * i;
    else sum--;

```

Правильный ответ: 4

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Именованная или иным образом идентифицированная часть компьютерной программы, содержащая описание определённого набора действий называется _____

Правильный ответ: подпрограмма / функция / процедура

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Имя переменной в языке Си может представлять последовательность символов _____ алфавита, чисел и знака подчеркивания. При этом имя должно начинаться либо с алфавитного символа, либо со знака подчеркивания.

Правильный ответ: латинского / латинский / английского

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. _____ оператор проверяет истинность условия, и если оно истинно, выполняет блок инструкций

Правильный ответ: if / условный

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

4. Для определения размера массива в программе можно использовать оператор _____, который возвращает размер массива в байтах.

Правильный ответ: sizeof / sizeof()

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

5. Некоторые методы и свойства специально предназначены для того, чтобы их вызов или доступ к ним осуществлялся из *клиентского кода*, то есть из кода за пределами этого класса или структуры. Другие методы и свойства могут использоваться только в самом классе или структуре. Важно ограничить доступность кода так, чтобы только нужные элементы клиентского кода получали к нему доступ. Уровень доступности для типов и их элементов вы можете задать с помощью _____.

Правильный ответ: модификаторов / модификаторов доступа

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

6. Классы поддерживают наследование. Класс, производный от другого класса, называемого _____, автоматически включает все открытые, защищенные и внутренние члены этого класса за исключением конструкторов и методов завершения.

Правильный ответ: базовый класс / родительский класс

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

7. Тип данных _____ в языке программирования C# позволяет представлять числа с дробной частью.

Правильный ответ: float / double / decimal

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

8. Наследование позволяет создавать новые классы на базе существующих классов, которые называются классами _____.

Правильный ответ: родителями / предками

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

9. Исключительные ситуации могут _____ средой выполнения (CLR), платформой .NET, библиотеками сторонних поставщиков или кодом самого приложения.

Правильный ответ: создаваться / инициироваться / возбуждаться

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Напишите результат вычислений

10. Определите, какое значение будет в переменной s после выполнения следующего программного кода

```
int a = 1;
int b = 3;
int c = 5;
int s = 0;
if (a == 1 && b <= 3)
    if (a + b > 8 || b + 1 < 4) s = 2;
    else if (1 == 1 && 2 > b + c && c % b == 2) s = 3;
    else if (c - b != 3 || 3 != b + a || s != 0 && a - b == 2) s = 4;
else s = 5;
```

Правильный ответ: 4 / четыре / четвёрка

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

11. Определите, какое значение будет в переменной s после выполнения следующего программного кода

```
int s = 1 / 2 + 3 / 2 + 4 / 2 + 5 / 2;
```

Правильный ответ: 5 / пять / пятёрка

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

12. Определите, какое значение будет в переменной s после выполнения следующего программного кода

```
double s = 1.0 / 2 + 3 / 2 + 4 / 2 + 5 / 2;
```

Правильный ответ: 5.5 / 5,5 / пять с половиной / пять целых и пять десятых

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Напишите требуемый результат

13. В языке программирования C# реализованы _____ основных принципа объектно-ориентированного программирования.

Правильный ответ: 3 / три

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. Составить алгоритм решения задачи: вычислить периметр многоугольника, заданного на плоскости координатами своих вершин. Количество вершин считать константой, координаты вершин должны храниться в двумерном массиве или двух одномерных массивах.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат: необходимо внутри цикла последовательно рассчитать евклидово расстояние между двумя точками, координаты которых хранятся в элементах массивов с одним индексом (или в одном двумерном массиве). Рассчитанные расстояния суммировать в некоторой переменной. Также должно быть вычисление расстояния между точками, координаты которых хранятся в первом и последнем элементах массива с учётом данного расстояния в общей длине ломаной, очерчивающей многоугольник.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

2. Составить алгоритм решения задачи: вычислить количество целочисленных координат внутри области, задаваемой окружностью радиуса R с центром в точке A(x,y).

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат: необходимо организовать вложенный цикл, в котором перебираются все возможные целочисленные координаты внутри квадрата, описанного возле окружности, т.е. для каждой координаты X и Y в диапазоне от $[x - R, x + R]$ и $[y - R, y + R]$ соответственно проверять выполнение условия $(X - x)^2 + (Y - y)^2 \leq R^2$ с подсчётом количества точек, координаты которых удовлетворяют указанному условию.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

3. Создать класс (язык программирования C#), предназначенный для хранения данных о человеке (фамилия, имя, отчество, дата рождения, рост, вес.). Созданный класс должен иметь вычисляемое свойство «возраст» (вычисляется в годах), значение которого определяется как разность между текущей датой и датой рождения.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Обязательные структурные элементы класса: поля разных типов, содержащие информацию о фамилии, имени, отчестве, дате рождения, росте и весе человека; свойство (только для чтения), при обращении к которому вычисляется разность между текущей датой и датой рождения.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

4. Создать класс для работы с геометрической фигурой «многоугольник» (язык программирования C#), в которой фигура представлена координатами своих вершин на плоскости. Реализовать метод, который проверяет, является ли этот многоугольник равносторонним треугольником (с заданной точностью).

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Обязательные структурные элементы класса: массив (или массивы, или список), в элементах которого хранятся координаты вершин. Также должен быть реализован метод, который проверяет, содержит ли многоугольник только три вершины, а также вычисляет расстояния между ними, которые должны быть равны между собой с некоторой точностью.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

5. Создать класс для работы с набором окружностей (язык программирования C#), в котором фигура представлена координатами центра и радиусом. Реализовать метод, который находит окружность с максимальной площадью. Результатом должно быть значение площади окружности.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Данные для хранения параметров окружностей (может быть представлен любой структурой: массив, список и т.д.). Также должен быть реализован метод, который перебирает все данные, вычисляет площадь окружности и возвращает значение максимальной площади.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

6. Создать два класса (язык программирования C#). Первый класс (назовём его условно Point) предназначен для хранения координат одной точки на плоскости. Второй класс (назовём его условно Spisok) должен хранить список точек. Второй класс должен иметь метод, который возвращает точку, которая является наиболее удалённой от некоторой точки, координаты которой передаются в параметрах метода.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Описание классов с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Необходимо создать два класса – для работы со списком и для хранения данных о координатах точек. В классе для работы со списком необходимо реализовать функцию, параметрами которой являются координаты точки на плоскости, относительно которой ищется самая удалённая точка в списке. Поиск удалённой точки осуществляется перебором всех точек списка с вычислением расстояния между каждой точкой и заданной точкой.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

7. Экспериментальные данные представляют собой набор вещественных чисел. Создать класс (язык программирования C#), предназначенный для хранения этих данных и работы с ними. Созданный класс должен иметь метод для выборки подмножества данных, значения которых находятся в некотором диапазоне.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Обязательные структурные элементы класса: - поле для хранения чисел (может

быть представлена любой структурой – массив, список) и функция, возвращающая набор данных, значения которых находятся в заданном диапазоне.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

8. Создать класс для работы с геометрической фигурой «окружность» (язык программирования C#), которая задаётся координатами центра и радиусом. Класс должен содержать метод, возвращающий список точек с целочисленными координатами, которые находятся внутри окружности.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. При реализации метода необходимо организовать вложенный цикл, в котором перебираются все возможные целочисленные координаты внутри квадрата, описанного возле окружности с центром в точке $A(x, y)$. То есть для каждой координаты X и Y в диапазоне от $[x - R, x + R]$ и $[y - R, y + R]$ соответственно проверять выполнение условия $(X - x)^2 + (Y - y)^2 \leq R^2$. Если точка удовлетворяет указанному условию, её данные необходимо сохранить в некотором списке.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

9. Создать класс для работы со списком отрезков на плоскости (язык программирования C#). Каждый отрезок задаётся координатами начальной и конечной точек. Класс должен содержать метод, возвращающий количество отрезков с длиной в заданном диапазоне

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Описание класса с соблюдением правил синтаксиса языка C#. Необходимо создать класс для работы со списком координат каждого отрезка. В классе необходимо реализовать функцию, параметрами которой являются минимальное и максимальное значение длины отрезка. Подсчёт количества искомых отрезков осуществляется перебором всех отрезков списка с вычислением их длины и проверкой результата на принадлежность заданному диапазону.

Критерии оценивания: правильный ответ должен содержать основные смысловые элементы, перечисленные в ожидаемом результате.

Компетенции (индикаторы) ОПК-14 (ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3), ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов