**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»**

Диагностический срез

по ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс – 2, группа – ИС-22

Учебная дисциплина: ОП.04 **Основы алгоритмизации и программирования**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Форма проведения: комплексная работа.

Формируемые компетенции:

Общие компетенции (ОК)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Знания, умения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:**

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

- использовать программы для графического отображения алгоритмов;

- определять сложность работы;

- работать в среде программирования;

- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

- выполнять проверку, отладку кода программы;

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции

**знать:**

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Задания и вопросы для проведения диагностического среза сформированы из фонда оценочных материалов для проведения контроля успеваемости.

Перечень заданий прилагается.

Эксперт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Ф.И.О) (подпись)

Составитель: Малетин В.В., преподаватель НТПТиС

**Вариант 1**

1. **Перечислите этапы решения задач в правильной последовательности**

1**)** постановка задачи, математическая формализация, построение алгоритма, перевод алгоритма на язык программирования, отладка и тестирование программы

2) построение алгоритма, математическая формализация, постановка задачи, перевод алгоритма на язык программирования, отладка и тестирование программы

3) построение алгоритма, перевод алгоритма на язык программирования, постановка задачи, математическая формализация, отладка и тестирование программы

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

1) моделью; 2) алгоритмом; 3) системой; 4) технологией

**3. Представление алгоритма с помощью схем алгоритмов называется:**

1) словесным; 2) графическим; 3) псевдокодами.

**4. Когда некоторые этапы алгоритма повторяются многократно, алгоритмическая**

**конструкция носит название:**

1. линейной; 2) ветвления; 3) циклической

**5. Алгоритм, какого типа изображен на блок-схеме**

1) циклический;

2) разветвляющийся;

3) вспомогательный

4) линейный

6**. Величина, к которой обращаются по имени, принимающая различные значения в ходе выполнения программы, называется:**

1) константой; 2)переменной; 3) строкой; 4) символом.

**7. Переменная, изменяющая свое значение при каждом вхождении в цикл, называется:**

1) телом цикла; 2) параметром цикла; 3) индексом; 4) размером.

**8. Размер массива показывает:**

1) номер элемента в массиве;

2) номер свободной ячейки массива;

3) количество свободных ячеек массива;

4)количество элементов в массиве.

**9. Дана матрица***,* ***состоящая из 3 строк и 4 столбцов. Чему равен A (3 ,2) элемент:***

43 13 14 45

7 34 6 81

3 16 8 9

**1**) 8 **2**) 16 **3**) 6 **4**) 9

**10. Что такое подпрограмма?**

1) Подпрограмма – это независимая от основной программы группа операторов, оформленная

в виде самостоятельной программной единицы. Она записывается однократно, обращение к

ней из основной программы не происходит.

2) Подпрограмма – это повторяющаяся группа операторов, оформленная в виде

самостоятельной программной единицы. Она записывается однократно, а в

соответствующих местах программы обеспечивается лишь обращение к ней по имени.

3) Подпрограмма – это повторяющаяся группа операторов, оформленная в виде

самостоятельной программной единицы и записанная в отдельный файл

**11. База данных - это:**

1) совокупность данных, организованных по определенным правилам

2) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации

3) определенная совокупность информации

4) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными

**12**. **Перевести число из десятичной системы счисления в двоичную** 14,2510→Х2

1) 1000,012

2) 1101,012

3) 1001,012

4) 1110,012

**13. Перевести число из двоичной системы счисления в десятичную 101,012→Х10**

1) 3,0210

2) 5,2510

3) 5,0210

4) 12,0210

**14. Перевести число из десятичной системы счисления в восьмеричную 13510→Х8**

1)2078

2) 5258

3) 258

4) 1228

**15. Перевести число из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную**

**11101,111012→Х16**

1) 35,E816

2) 72,8D16

3) 1D,E816

4) 1E,D816

**Вариант 2**

**1. Перечислите этапы решения задач в правильной последовательности**

1) построение алгоритма, математическая формализация, постановка задачи, перевод алгоритма

на язык программирования, отладка и тестирование программы

2) построение алгоритма, перевод алгоритма на язык программирования, постановка задачи, математическая формализация, отладка и тестирование программы

3)постановка задачи, математическая формализация, построение алгоритма, перевод алгоритма

на язык программирования, отладка и тестирование программы

**2. Алгоритмом можно назвать:**

1) описание решения квадратного уравнения;

2) расписание уроков в колледже;

3) технический паспорт автомобиля;

4) список группы в журнале.

**3. Запись алгоритма с использованием фраз естественного и алгоритмического языка**

**называется:**

1. словесным; 2) графическим; 3) псевдокодом.

**4. Алгоритмическая конструкция, предполагающая выполнение либо одного, либо другого**

**действия в зависимости от истинности или ложности условия, называется:**

1. линейной; 2) ветвлением; 3) циклической

**5. Многократно повторяющаяся часть алгоритма называется:**

1) параметром цикла; 2) телом цикла; 3) перебором.

**6. Алгоритм, какого типа изображен на блок-схеме**

1) циклический;

2) разветвляющийся;

3) вспомогательный;

4) линейный;

**7. Чем характеризуется переменная?**

1) именем, типом, значением

2) именем, значением

3) значением, типом

**8. Индекс числового массива указывает на:**

1) количество элементов в массиве;

2) количество свободных ячеек под данный массив;

3) место элемента в числовом ряду;

4) номер числового ряда, в котором находится элемент

**9. Дана матрица, состоящая из 4 строк и 5 столбцов. Чему равен A (4 ,3) элемент :**

24 13 1 45 15 **1)** 16 **2**) 6 **3**) 8 **4**) 23

3 16 8 9 52

7 90 23 8 31

12 43 6 16 5

**10. Каковы отличия функции от процедуры?**

1) Процедура может иметь только одно значение, как и функция.

2) Функция может иметь несколько значений, а процедура только одно (оно и будет ее

результатом).

3) Процедура может иметь несколько значений, а функция только одно (оно и будет ее

результатом).

**11**. **Для чего предназначены базы данных?**

1) для выполнения вычислений на компьютере:

2) для принятия управленческих решений;

3) для хранения, обновления и поиска данных.

**12**. **Базы данных, в которых для связи между объектами используются структуры в виде**

**деревьев, называются:**

1) иерархические;

2) сетевые;

3) реляционные;

4) обычные

**13. Количество цифр, используемых для записи числа в системе счисления, называют:**

1) коэффициентом;

2) основанием

3) разрядом;

4) кодом

**14**. **Перевести число из десятичной системы счисления в двоичную** 20,2010→Х2

1) 10100,0012

2) 11001,0012

3) 100111,012

4) 11101,012

**15. Перевести число из двоичной системы счисления в десятичную 110,112→Х10**

1) 3,0210

2) 6,7510

3) 5,7510

4) 12,0210

**Ключи к тесту**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ вопроса** | **Правильный вариант ответа** |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| 1 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 2 |
| 5 | 4 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |
| 7 | 2 | 1 |
| 8 | 4 | 3 |
| 9 | 2 | 2 |
| 10 | 2 | 3 |
| 11 | 1 | 3 |
| 12 | 4 | 1 |
| 13 | 2 | 2 |
| 14 | 1 | 1 |
| 15 | 3 | 3 |