Согласовано
Начальник отдела эксплуатации и внедрения информационных систем областного государственного автономного учреждения здравоохранения СОМИАЦ
_____ Я.А.Комиссаров
«31» 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
_____ И. В. Иванешко
«31» 08 2020 г.

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине
ОП.05. Основы программирования
Для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Экзамен является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения дисциплины ОП.05. Основы программирования.

В результате освоения дисциплины студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

А также общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В ходе экзамена проверяется сформированность:

Знаний:

31 этапы решения задачи на компьютере;

32 типы данных;

33 базовые конструкции изучаемых языков программирования;

34 принципы структурного и модульного программирования;

35 принципы объектно-ориентированного программирования.

З1 Обзор и область применения языков программирования;

З2 Библиотеки шаблонов и классов;

З3 Исключительные ситуации и ошибки;

З4 Тестирование и отладка программы;

З5 Стили и культура программирования.

Умений:

У1 работать в среде программирования;

У2 реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

У3 Выполнять тестирование и отладку программы;

У4 Обрабатывать ошибки и исключительные ситуации;

У5 Применять объекты готовых шаблонов классов.

Экзамен проводится в форме тестирования. Тест содержит 358 вопросов (суммарно тестовых позиций с выбором ответа и теоретических вопросов с ответом), выбираемых случайным образом программой из блоков заданий по каждой компетенции - ПК.1.1 - 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом), ПК.1.2 – 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом), ПК.1.3 – 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом), ПК.1.4 – 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом), ПК.1.5 - 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом), ПК.3.1 – 5 вопросов (3 с выбором ответа, 2 с ответом). Итого будет выбрано 18 вопросов с выбором ответа и 12 вопросов с ответом.

Время тестирования – 72 минуты (по 2 минуты на вопрос с выбором ответа, 3 минуты на вопрос с ответом).

Критерии оценивания

«5» - соответствует работа, содержащая 100-90% правильных ответов;

«4» - соответствует работа, содержащая 75-89% правильных ответов;

«3» - соответствует работа, содержащая 60-74% правильных ответов;

«2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

Первый блок заданий – вопросы с выбором ответа:

Проверяемая компетенция - ПК 1.1.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. В технологии структурного программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

2. В технологии объектно-ориентированного программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

3. В технологии функционального программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

4. К принципам структурного программирования относятся:
   a) отказ от оператора безусловного перехода
   b) объединение данных и алгоритмов их обработки в один объект
   c) любая программа строится из трёх базовых управляющих конструкций: последовательность, ветвление, цикл
   d) декларирование целей программы вместо алгоритма

5. К достоинствам структурного программирования можно отнести:
   a) Удобочитаемость программ
   b) Упрощение отладки и тестирование программ
   c) Широчайшие возможности для автоматического распараллеливания вычислений
   d) Уменьшается количество кода

6. Цикл какого типа должен выполниться хотя бы один раз?
   a) Цикл с предусловием;
   b) Цикл с постусловием;
   c) Цикл со счетчиком;
   d) Все циклические конструкции;

7. Цикл со счетчиком:
   a) Выполняется заданное количество раз;
   b) Выполняется, пока истинное условие;
   c) Не является универсальным;
   d) Является универсальным;

8. Циклы бывают:
   a) С подусловием;
   b) С предусловием;
   c) С заданным количеством повторений;
   d) С постепенным условием;

9. Цикл с постусловием:
   a) Должен выполниться хотя бы один раз;

b) Не выполнится ни разу;
c) Выполнится один раз;
d) Выполнится заданное количество раз;

10. Сортировка - это:
    a) Упорядочение данных
    b) Выбор только положительных элементов
    c) Нумерация элементов массива с 1

11. Данный псевдокод программы:

```
For I = 0 To 3 do
  For J = 0 To 4 - i do
    If M[J]> M[J + 1] Then
     Begin
     Tmp: = M[J];
      M[J]: = M[J + 1];
      M[J + 1]: = Tmp;
    End;
```

    a) Сортирует массив по убыванию методом прямого выбора
    b) Сортирует массив по возрастанию методом пузырька
    c) Меняет порядок элементов массива на обратный
    d) Сортирует массив по убыванию методом пузырька

12. На каком этапе жизненного цикла программы пишется техническое задание?
    a) Маркетинг и спецификация программного продукта
    b) Проектирование структуры программного продукта
    c) Документирование программного продукта
    d) Программирование

13. На каком этапе решения задачи определяется форма выдачи результатов?
    a) Постановка задачи
    b) Анализ и исследование задачи
    c) Разработка алгоритма
    d) Программирование
    e) Тестирование и отладка

14. В чем сущность концепции модульного программирования?
    a) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
    b) в разбиении программы на отдельные равные части;
    c) в разбиение программы на процедуры и функции;

15. Рекомендуемые размеры модулей программы:
    a) небольшие;
    b) большие;
    c) равные;
    d) фиксированной длины.

16. В чем заключается независимость программного модуля?
    a) в написании, отладке и тестировании независимо от остальных модулей;
    b) в разработке и написании независимо от других модулей;
    c) в независимости от работы основной программы.

17. Является ли оператор множественного ветвления базовой алгоритмической структурой?
    a) Да
    b) Нет

18. В данном фрагменте программы присутствует:

```
int i=0;
int y=0;
do
 {   i++;
    y=y+1/i;}
while (1/i<e);
```

    a) Цикл с предусловием;
    b) Цикл с постусловием;
    c) Цикл со счетчиком;
    d) Тут нет циклических алгоритмов;

19. В данном фрагменте программы присутствует:

```
y=1; k=0;
while (y<=M)
{
  y=y*3;
  k++;
}
```

    a) Цикл с предусловием;
    b) Цикл с постусловием;
    c) Цикл со счетчиком;
    d) Нет циклических конструкций;

20. Формальными называются параметры:
    a) Указанные при вызове функции реальные значения;
    b) Локальные переменные;
    c) Указанные переменные в заголовке функции при ее описании;

21. Фактические параметры - это:
    a) Локальные переменные;
    b) Указанные переменные в заголовке функции при ее описании;
    c) Указанные при вызове функции реальные значения;

22. Вызвать подпрограмму в программе можно:
    a) 1 раз;
    b) 10 раз;
    c) Столько, сколько необходимо раз;

23. Вызвать функцию можно:
    a) Указанием имени;
    b) Указанием и имени и фактических параметров в скобках, если они нужны;
    c) Указанием и имени и формальных параметров в скобках;

24. Тип Массив может содержать в себе:
    a) Только однотипные элементы;
    b) Разнотипные элементы;
    c) Только строковую информацию

25. Основными принципами объектно-ориентированного программирования являются:

a) Наследование
b) Полиморфизм
c) Полиформизм
d) Инклюдирование
e) Инкапсуляция

26. Какое понятие более общее?
a) Класс
b) Объект
c) Конструктор
d) Атрибуты класса

27. Свойство родственных классов решать сходные проблемы различными способами (алгоритмами) называется
a) Наследование
b) Полиморфизм
c) Полиформизм
d) Инклюдирование
e) Инкапсуляция

28. Свойство объектов порождать своих потомков называется:
a) Наследование
b) Полиморфизм
c) Полиформизм
d) Инклюдирование
e) Инкапсуляция

29. Относительно самостоятельная часть программы, имеющая свое назначение и реализующая некий алгоритм, называется
a) Подпрограмма
b) Массив
c) Структура
d) Файл

30. Объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных, называется
a) Наследование
b) Полиморфизм
c) Полиформизм
d) Инклюдирование
e) Инкапсуляция

Проверяемая компетенция - ПК 1.2.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. В данном фрагменте программы присутствует:

```
int i=0;
int y=0;
do
 {  i++;
   y=y+1/i;}
while (1/i<e);
```

e) Цикл с предусловием;

f) Цикл с постусловием;
g) Цикл со счетчиком;
h) Тут нет циклических алгоритмов;

2. В данном фрагменте программы присутствует:

```
y=1; k=0;
while (y<=M)
{
  y=y*3;
  k++;
}
```

e) Цикл с предусловием;
f) Цикл с постусловием;
g) Цикл со счетчиком;
h) Нет циклических конструкций;

3. В языке C++ целыми типами данных являются:
   a) int
   b) float
   c) short
   d) integer
   e) unsigned int

4. Какие имена могут использоваться в качестве идентификаторов при написании программ в языке C++?
   a) x1
   b) 1x
   c) for
   d) AAA

5. В языках C-семейства инкремент переменной x может выглядеть следующим образом:
   a) x:=x+1
   b) x=x+1
   c) x++
   d) x=y+1
   e) x--
   f) ++x

6. К операторам ветвления в языке C++ относятся:
   a) Оператор switch
   b) Оператор while
   c) Оператор break
   d) Оператор if

7. Что выполняет данный фрагмент программы?

```
int i,S;
S=0;
i=1;
do
{ S=S+i*2;
i++; }
while (2*i<100);
}
```

a) Подсчет суммы квадратов чисел от 1 до 100;
b) Подсчет суммы ряда натуральных чисел от 1 до 100;
c) Подсчет суммы четных чисел от 1 до 100;
d) Программа содержит ошибку;

8. В языках программирования С-семейства команда continue позволяет:
a) Досрочно выйти из цикла
b) Досрочно выйти из программы
c) Выйти из текущей итерации цикла и продолжить цикл дальше;
d) Начать цикл заново

9. Метод класса string insert(i,st) в языке С++ выполнит;
a) вставит в строку s начиная с позиции i строку st
b) вставит в строку st начиная с позиции i строку s
c) вставит в строку i начиная с позиции st строку s
d) вставит в строку i начиная с позиции s строку st

10. Задан класс:

```
class Complex
{ int real;
  int im;
  void Add(Complex x);
  void Mult(Complex x);}
```

В этом классе атрибутами (свойствами) класса являются:
a) real
b) Add
c) im
d) Mult

11. Спецификация доступа protected языках С++/С#, примененная к элементам класса дает:
a) Доступ к элементам только в этом классе
b) Доступ к элементам из всех классов (общий)
c) Доступ к элементам из производных классов
d) Доступ к элементам из базового и производных классов

12. Дан фрагмент программы на языке С++:

```
int x;
int y;
cin>>x;
cin>>y;
y=x/y;
cout<<y;
```

В результате переменная y будет:
a) содержит результат деления x на y
b) содержит результат целочисленного деления x на y
c) фрагмент содержит ошибку из-за несоответствия типов

13. Дан фрагмент программы на языке C++:

```
char x;
int y;
cin>>x;
y=x;
cout<<y;
```

В результате переменная y будет:

a) содержать код символа x
b) фрагмент содержит ошибку из-за несоответствия типов
c) содержать символ x

14. Дан фрагмент программы на языке C++:

```
void main( )
{ int top;
top  = 5%2*10;
top  =top++;
cout<<"top =", top;
}
```

В результате выполнения будет выведено:

a) 11
b) 5
c) 6
d) 10
e) 21

15. Выберите верное утверждение:

a) if…else более универсальный оператор, чем switch
b) if…else менее универсальный оператор, чем switch
c) if…else выполняет то же самое, что и switch

16. Ключ выбора в операторе switch может быть следующих типов

a) int
b) char
c) float
d) double

17. Дана функция:

```
int number(int a,int b)
 {int m;
   if (a>b) m=a;
else m=b;
   return m;}
```

Данная функция вычисляет

a) максимальное из 2-х чисел;
b) Вычисляет минимальное из 2-х чисел;

18. Дана программа с использованием функции:

```
#include <iostream>;

int sum( int x )
{      if ( x==0 )
       return 0;
       else
  return sum(x-1)+x; }

void main()
{     int n;
    cin >> n;
    cout << "sum= " << sum(n) << endl;
    }
```

Данная функция вернет:

a) сумму чисел 1+n
b) сумму неотрицательных чисел 1+n
c) Сумму чисел от 1 до N
d) сумму ряда с заданной точностью

19. В С-семействе языков программирования нумерация элементов в массиве начинается:

a) с 1
b) по желанию программиста
c) с 0

20. Дан следующий фрагмент программы на языке С++:

```
int m[5]={1,2,5,67,3};
int i;
for (i=1;i<10;i++)
if (mas[i]%2=0)
 cout<<mas[i]<<endl;
```

Он выполнит:

a) Поиск всех нечетных элементов массива
b) Вывод всех элементов массива
c) Вывод всех четных элементов массива
d) Вывод половины элементов массива

21. Данная программа выполняет:

```
#include <iostream>;
void main()
{int p,i=0;
int a[10]={10,11,12,13,14,15,16,17,18,19};
while(i<10/2)
{p=a[i];
a[i]=a[9-i];
a[9-i]=p;
i++;}
i=0;
while(i<10)
cout<<"  ”<<a[i++];}
```

a) Ищет сумму элементов массива

b) Меняет местами первый и последний элементы массива
c) Сортирует массив по возрастанию
d) Меняет порядок элементов массива на обратный

22. Выберите правильное обращение к элементу массива на языке C++:

```
int mas[5]={1,2,3,4,5};
```

a) cout<<mas[5];
b) cout<<mas[4];
c) cout<<mas;
d) cout<<mas[0];

23. Данный фрагмент программы:

```
 for (i = 0; i < ARR_SIZE; i++)
 for (j = 0; j < ARR_SIZE; j++)
        if (X[i][j] > 0) && (X[i][j] < Xmin)
              { Xmin = X[i][j];
                min = i; }
```

a) Находит наименьший положительный элемент массива и его индексы
b) Находит наименьший положительный элемент массива и номер его строки
c) Находит наименьший положительный элемент массива и номер его столбца
d) Находит наименьший элемент массива и номер его строки

24. Данная программа

```
#include <iostream>
#include <string.h>
using namespace std;

int main() {
char s[200];
char s1[200];
cin.getline(s,sizeof(s));
unsigned int i=0;
while(s[i]!='\0')
{if (s[i]!='  ')
  s1[i]=s[i];
i++;}
cout <<s1<< endl;
return 0;
}
```

a) подсчитывает в строке количество слов
b) подсчитывает в строке количество пробелов
c) заменяет все пробелы на 1
d) удаляет из строки все пробелы

25. Служебное слово для объявления структуры в языках С-семейства будет:
a) Record
b) struct
c) string
d) union

26. Что выполнит данная программа:

```
#include <iostream>
# include <string.h>
struct student
{    char name[30];
     int kurs;
     int age;};
void main()
{  struct student stud[10];
    int i, n;
    cout<<"Количество студентов:"<<endl;
    cin>>n;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
cout<<"Введите имя:"<<endl;
cin>>stud[i].name;
cout<<"Введите возраст:"<< endl;
cin>>stud[i].age;
cout<<"Введите номер курса:"<<endl;
cin>>stud[i].kurs;
    }

for(i=0;i<n;i++)
  if (stud[i].kurs==4)
   cout<<stud[i].name<<"  "<<stud[i].age;
   }
```

a) Выполняет поиск четвертого номера студента
b) Выполняет поиск ударников
c) Выполняет поиск студентов, которым 4 года
d) Выполняет поиск четверокурсников

27. Элементы класса, которые должны быть доступны в классе и вне класса, должны предваряться словом:

a) protected
b) public
c) private

28. Что выполнит данная программа?

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>
using namespace std;

void MulInt (int number)
{ cout << number*2 << endl; }

 int  main ()
 { vector<int> myVec;
    for (int i=0; i<10; i++)
       myVec.push_back (i);
       for_each (myVec.begin (), myVec.end (), MulInt);
  return 0;
}
```

a) Выведет удвоенные элементы вектора
b) Выведет элементы вектора
c) Выведет второй элемент вектора

29. Данная программа выведет список со следующими значениями:

```
#include <iostream>
#include <list>
#include <algorithm>
using namespace std;

int xform(int i)
 {  return i*10; }

int main()
{list<int> xl;
int i;
for(i=0; i<10; i++)
    xl.push_back(i);
p = transform(xl.begin(), xl.end(), xl.begin(), xform);
cout << "содержимое списка xl:";
p = xl.begin();
while(p!= xl.end())
  {    cout << *p << "  ";
       p++;}
return 0;
}
```

a) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
b) 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
c) 0 11 12 13 14 15 16 17 18 19

30. Данная функция возвращает:

```
int gcd( int v1, int v2 )
{       while ( v1!=v2 )
   if(v1>v2)
              v1=v1-v2;
       else
              v2=v2-v1;
       return v1;
}
```

a) Максимальное из двух чисел
b) Минимальное из двух чисел
c) НОД двух чисел
d) НОК двух чисел

Проверяемая компетенция - ПК 1.3.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Выберите последовательность этапов программирования:
    a) компилирование, компоновка, отладка;
    b) компоновка, отладка, компилирование;
    c) отладка, компилирование, компоновка;

d) компилирование, отладка, компоновка.

2. Какова причина синтаксических ошибок при написании программы?
   a) плохое знание языка программирования;
   b) ошибки в исходных данных;
   c) ошибки, допущенные на более ранних этапах;
   d) неправильное применение процедуры тестирования.

3. Когда можно обнаружить синтаксические ошибки в программе:
   a) при компиляции;
   b) при отладке;
   c) при тестировании;
   d) на этапе проектирования;
   e) при эксплуатации.

4. Ошибки компоновки программы заключаются в том, что:
   a) указано внешнее имя, но не объявлено;
   b) неправильно использовано зарезервированное слово;
   c) составлено неверное выражение;
   d) указан неверный тип переменной.

5. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении условий эксплуатации программы?
   a) да;
   b) нет.

6. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении в предметной области?
   a) да;
   b) нет.

7. Защитное программирование это:
   a) встраивание в программу отладочных средств;
   b) создание задач защищенных от копирования;
   c) разделение доступа в программе;
   d) использование паролей;
   e) оформление авторских прав на программу.

8. Укажите вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов) при написании программы:
   a) синтаксическая;
   b) семантическая;
   c) логическая;
   d) символьная.

9. Укажите вид ошибки с неправильным использованием управляющих конструкций при написании программы:
   a) семантическая;
   b) синтаксическая;
   c) логическая;
   d) символьная.

10. Ошибки при написании программы бывают:
   a) синтаксические;
   b) орфографические;
   c) фонетические;

11. Процедура поиска ошибки в программе, когда известно, что она есть, называется:
    a) отладка;
    b) тестирование;
    c) компоновка;
    d) транзакция;
    e) трансляция.

12. Программа для просмотра значений переменных при выполнении программы называется:
    a) отладчик;
    b) компилятор;
    c) интерпретатор;
    d) трассировка;
    e) тестирование.

13. Отладка – это:
    a) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
    b) определение списка параметров;
    c) правило вызова процедур (функций);
    d) составление тестов для проверки работы программы.

14. Когда программист может проследить пошаговое выполнение команд программы:
    a) при трассировке;
    b) при тестировании;
    c) при компиляции;
    d) при выполнении программы;
    e) при компоновке.

15. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:
    a) программирование;
    b) проектирование;
    c) анализ требований;
    d) тестирование.

16. Существует ли различие между отладкой и тестированием:
    a) да;
    b) нет.

17. Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу:
    a) тестированию;
    b) программированию;
    c) отладке;
    d) проектированию.

18. Трассировка это:
    a) проверка пошагового выполнения программы;
    b) тестирование исходного кода;
    c) отладка модуля;
    d) составление блок-схемы алгоритма.

19. Локализация ошибки - это:
    a) определение места возникновения ошибки;
    b) определение причин ошибки;
    c) обнаружение причин ошибки;
    d) исправление ошибки.

20. Назначение отладки:
    a) поиск причин существующих ошибок;
    b) поиск возможных ошибок;
    c) составление спецификаций;
    d) разработка алгоритма.

21. Выберите инструментальное средство, не предназначенные для отладки:
    a) компиляторы;
    b) отладчики;
    c) трассировка.

22. Отладка программ это:
    a) локализация и исправление ошибок;
    b) алгоритмизация программирования;
    c) компиляция и компоновка.

23. Что выполняется раньше, автономная или комплексная отладка:
    a) автономная;
    b) комплексная.

24. Какие действия при отладке и тестировании указывают на наличие синтаксической ошибки?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

25. Какие действия при тестировании указывают на наличие логической ошибки?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

26. Какие действия при тестировании указывают на ошибку среды выполнения?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

27. При поиске ошибки отладочная печать и трассировка программы относятся к следующим методам:

    a) Силовые методы
    b) Метод индукции
    c) Метод дедукции
    d) Обратное движение по алгоритму

28. При поиске ошибки анализ программы от частного к общему относится к следующим методам:
    a) Силовые методы
    b) Метод индукции
    c) Метод дедукции
    d) Обратное движение по алгоритму

29. При поиске ошибки анализ программы от общего к частному относится к следующим методам:
    a) Силовые методы
    b) Метод индукции
    c) Метод дедукции

d) Обратное движение по алгоритму

30. Отладчик позволяет:
    a) отслеживать, устанавливать или изменять значения переменных в процессе выполнения кода
    b) устанавливать и удалять контрольные точки
    c) выполнять трассировку программы
    d) производить оптимизацию кода
    e) компилировать исходный код

Проверяемая компетенция - ПК 1.4.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Существует ли различие между отладкой и тестированием:
    a) да;
    b) нет.

2. Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу:
    a) тестированию;
    b) программированию;
    c) отладке;
    d) проектированию.

3. Какой способ применяется для оценки надежности?
    a) тестирование;
    b) сравнение с аналогами;
    c) трассировка;
    d) оптимизация.

4. Когда можно обнаружить синтаксические ошибки:
    a) при компиляции;
    b) при отладке;
    c) при тестировании;
    d) на этапе проектирования;
    e) при эксплуатации.

5. Какова причина синтаксических ошибок при написании программы?
    a) плохое знание языка программирования;
    b) ошибки в исходных данных;
    c) ошибки, допущенные на более ранних этапах;
    d) неправильное применение процедуры тестирования.

6. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении условий эксплуатации программы?
    a) да;
    b) нет.

7. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении в предметной области?
    a) да;
    b) нет.

8. Укажите вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов) при написании программы:

a) синтаксическая;
b) семантическая;
c) логическая;
d) символьная.

9. Укажите вид ошибки с неправильным использованием управляющих конструкций при написании программы:

a) семантическая;
b) синтаксическая;
c) логическая;
d) символьная.

10. Ошибки при написании программы бывают:

a) синтаксические;
b) орфографические;
c) фонетические;

11. Какие действия при отладке и тестировании указывают на наличие синтаксической ошибки?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

12. Какие действия при тестировании указывают на наличие логической ошибки?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

13. Какие действия при тестировании указывают на ошибку среды выполнения?
    a) Программа не компилируется
    b) Программа запускается, но работает неправильно
    c) Программа компилируется, но не запускается

14. Тестирование бывает:
    a) автономное;
    b) инструментальное;
    c) визуальное;
    d) алгоритмическое.

15. Тестирование бывает:
    a) комплексное;
    b) инструментальное;
    c) визуальное;
    d) алгоритмическое.

15. При комплексном тестировании проверяются:
    a) согласованность работы отдельных частей программы;
    b) правильность работы отдельных частей программы;
    c) быстродействие программы;
    d) эффективность программы.

16. Процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок называется:
    a) тестирование;
    b) кодирование;
    c) сопровождение;

d) проектирование.

17. Автономное тестирование это:
a) тестирование отдельных частей программы;
b) инструментальное средство отладки;
c) составление блок-схем;
d) пошаговая проверка выполнения программы.

18. Назначение тестирования:
a) обнаружение ошибок;
b) определение степени соответствия ПО требованиям к нему
c) повышение эффективности программы;
d) приведение программы к структурированному виду.

19. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:
a) оптимизация;
b) проектирование;
c) тестирование;
d) программирование;

20. Просчитанный вручную пример выполнения программы от исходных данных до ожидаемых результатов расчета называется:
a) тест
b) отладчик
c) компиляция

21. При разработке тестов нужно стараться сделать их
a) простыми
b) сложными

22. Количество тестов определяет качество покрытия тестами программного кода?
a) да;
b) нет.

23. Тестирование внутренней структуры, дизайна и кодирования программного решения, в котором код виден тестеру, называется:
a) Стратегией белого ящика
b) Стратегией черного ящика
c) Стратегией серого ящика

24. Стратегия тестирования функционального поведения программы, при которой нет доступа к исходному коду приложения, называется
a) Стратегией белого ящика
b) Стратегией черного ящика
c) Стратегией серого ящика

25. Метод тестирования программного обеспечения с неполным знанием его внутреннего устройства, называется:
a) Стратегией белого ящика
b) Стратегией черного ящика
c) Стратегией серого ящика

26. Процесс исследования, испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе тестов, выбранных определённым образом, называется:

a) Тестированием
b) Оптимизацией
c) Отладкой

27. Ручное тестирование проводится:
a) без использования программных средств
b) с использованием программных средств

28. Автоматизированное тестирование проводится:
a) без использования программных средств
b) с использованием программных средств

29. Функциональное тестирование – это:
a) Тестирование программы на удобство пользовательского интерфейса
b) тестирование программы в целях проверки реализуемости функциональных требований, то есть способности в определённых условиях решать задачи, нужные пользователям
c) интенсивное использование почти готовой версии продукта с целью выявления максимального числа ошибок в его работе для их последующего устранения перед окончательным выходом продукта на рынок, к массовому потребителю

30. Бета-тестирование – это:
a) Тестирование программы на удобство пользовательского интерфейса
b) тестирование программы в целях проверки реализуемости функциональных требований, то есть способности в определённых условиях решать задачи, нужные пользователям
c) интенсивное использование почти готовой версии продукта с целью выявления максимального числа ошибок в его работе для их последующего устранения перед окончательным выходом продукта на рынок, к массовому потребителю

Проверяемая компетенция - ПК 1.5.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:
a) оптимизация;
b) проектирование;
c) тестирование;
d) программирование;
e) анализ требований.

2. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы?
a) да;
b) нет.

3. Выберите способ оценки надежности программы:
a) тестирование;
b) сравнение с аналогами;
c) трассировка;

4. Повышает ли качество программы оптимизация?
a) да;
b) нет.

5. Нахождение наилучшего варианта из множества возможных вариантов программного кода называется:

a) оптимизация;
b) тестирование;
c) автоматизация;
d) отладка;
e) сопровождение.

6. Что представляет собой оптимизация программ?
a) улучшение работы существующей программы;
b) создание удобного интерфейса пользователя;
c) разработка модульной конструкции программы;
d) применение методов объектно-ориентированного программирования.

7. Выберите основную цель оптимизации:
a) уменьшение время выполнения или размера требуемой памяти;
b) уменьшение размера программы;
c) независимость модулей;
d) качество программы, ее надежность.

8. Выберите основной критерий оптимизации:
a) эффективность использования ресурсов;
b) структурирование алгоритма;
c) структурирование программы.

9. Возможна ли оптимизация программ без участия программиста?
a) да;
b) нет.

10. Возможна ли оптимизация циклов?
a) да;
b) нет.

11. В чем заключается оптимизация условных выражений?
a) в изменении порядка следования элементов выражения;
b) в использовании простых логических выражений;
c) в использовании сложных логических выражений;
d) в использовании операций AND, OR и NOT.

12. Оптимизация циклов заключается в:
a) уменьшении количества повторений тела цикла;
b) просмотре задачи с другой стороны;
c) упрощение задачи за счет включения логических операций.

13. Суть оптимизации программы - это:
a) модификация кода;
b) отладка;
c) повышение сложности программы;
d) уменьшение сложности программы.

14. Критерии оптимизации программы:
a) быстродействие (эффективность)
b) надежность;
c) мобильность.

15. Результат оптимизации программы:

a) эффективность;
b) надежность;
c) машино-независимость;
d) мобильность.

16. Сущность оптимизации циклов:
a) сокращение количества повторений тела цикла;
b) сокращение тела цикла;
c) представление циклов в виде блок-схем;
d) трассировка циклов;
e) поиск ошибок в циклах.

17. Укажите основные цели оптимизации:
a) Уменьшение объема используемой программой оперативной памяти
b) ускорение работы программы
c) увеличение объема кода программы

18. Может ли случиться так, что для оптимизации работы программы часть кода переписывается на другом языке?

a) Да
b) Нет

19. Может ли оптимизация кода оказаться неэффективной?

a) Да
b) Нет

20. Может ли оптимизация кода оказаться нерентабельной?

a) Да
b) Нет

21. Существуют ли автоматические анализаторы кода?
a) Да
b) Нет

22. Тождественны ли понятия оптимизация кода и рефакторинг кода?
a) Да
b) Нет

23. На оптимальность программы в большей степени влияет:
a) Выбор алгоритма решения
b) Выбор типов данных переменных
c) Оптимизация логических выражений

24. Выберите более оптимальное логическое выражение:
a) if (5 < y && y < z)
b) if (5 < y) { if (y < z) ... }

25. Выберите оптимальный цикл в коде поиска наличия четного числа в массиве:
a) evenNumber = false;
for (int i=0; i< count; i++)

```
if ((input[i] % 2) ==0)
{
        evenNumber = true;
        break;
}
```

b)
```
evenNumber = false;
for (int i=0; i< count; i++)
{
        if ((input[i] % 2) ==0)
        evenNumber = true;
}
```

26. Какой прием можно использовать при оптимизации логического выражения при ветвлении или цикле?

a) Прекращение проверки сразу же после получения ответа
b) рекомендуется размещать ветви, вероятность выбора которых является наибольшей, ближе к началу логического выражения
c) рекомендуется размещать ветви, вероятность выбора которых является наибольшей, ближе к концу логического выражения

27. Выберите более оптимальную операцию из тождественных:

a) not a and not b
b) not (a or b)

28. Выберите более оптимальную операцию из тождественных:

a) sqrt(x) < sqrt(y)
b) x < y

29. Выберите самый оптимальный цикл:

a)
```
for (int i = 0; i < a.Length; i++)
{
a[i] = i;
}
for (int i = 0; i < a.Length; i++)
{
b[i] = i;
}
```

b)
```
for (int i = 0; i < a.Length; i++)
{
a[i] = i;
b[i] = i;
}
```

c)
```
for (int i = 0; i < a.Length; i++)
{
a[i] = i;
for (int j = 0; j < a.Length; j++)
{
b[j] = j;
}
}
```

30. Выберите более эффективный код?

a) a=a*16;

b) a=a<<4;

Проверяемая компетенция - ПК 3.1.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Перевод текста программы в машинный код производит следующее программное обеспечение:
   a) компилятор
   b) отладчик
   c) редактор кода
   d) компоновщик
   e) загрузчик

2. Преимущество компилятора перед интерпретатором:
   a) громоздкость
   b) быстродействие
   c) малый объем
   d) удобство построчного преобразования

3. Преимущество интерпретатора перед компилятором:
   a) громоздкость
   b) быстродействие
   c) малый объем

4. Основной недостаток интерпретатора:
   a) громоздкость
   b) быстродействие
   c) малый объем
   d) низкое быстродействие

5. В технологии структурного программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

6. В технологии объектно-ориентированного программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

7. В технологии функционального программирования программа представляет собой:
   a) последовательность действий
   b) несколько взаимодействующих объектов
   c) система определений функций, описание того, что нужно вычислить

8. К принципам структурного программирования относятся:
   a) отказ от оператора безусловного перехода
   b) объединение данных и алгоритмов их обработки в один объект
   c) любая программа строится из трёх базовых управляющих конструкций: последовательность, ветвление, цикл
   d) декларирование целей программы вместо алгоритма

9. К достоинствам структурного программирования можно отнести:
   a) Удобочитаемость программ
   b) Упрощение отладки и тестирование программ
   c) Широчайшие возможности для автоматического распараллеливания вычислений
   d) Уменьшается количество кода

10. На каком этапе жизненного цикла программы пишет техническое задание?
   a) Маркетинг и спецификация программного продукта
   b) Проектирование структуры программного продукта
   c) Документирование программного продукта
   d) Программирование

11. На каком этапе решения задачи определяется форма выдачи результатов?
   a) Постановка задачи
   b) Анализ и исследование задачи
   c) Разработка алгоритма
   d) Программирование
   e) Тестирование и отладка

12. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:
   a) операционные системы;
   b) прикладные программы;
   c) игровые программы.

13. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:
   a) драйверы;
   b) текстовые редакторы;
   c) электронные таблицы;
   d) графические редакторы.

14. Какие программы нельзя отнести к системному программному обеспечению:
   a) игровые программы;
   b) компиляторы языков программирования;
   c) операционные системы;
   d) системы управления базами данных

15. Какие программы можно отнести к прикладному программному обеспечению:
   a) электронные таблицы;
   b) таблицы решений;
   c) СУБД (системы управления базами данных).

16. Какие программы нельзя отнести к прикладному программному обеспечению:
   a) компиляторы и (или) интерпретаторы;
   b) текстовые и (или) графические редакторы;
   c) электронные таблицы.

17. Можно ли отнести операционную систему к программному обеспечению:
   a) да;
   b) нет.

18. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:
   a) утилиты;
   b) экономические программы;
   c) статистические программы;

d) мультимедийные программы.

19. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:
a) сопровождение;
b) проектирование;
c) тестирование;
d) программирование;
e) формулировка требований.

20. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:
a) тестирование;
b) сопровождение;
c) проектирование;
d) программирование;
e) формулировка требований.

21. Первый этап в жизненном цикле программы:
a) формулирование требований;
b) анализ требований;
c) проектирование;
d) автономное тестирование;
e) комплексное тестирование.

22. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:
a) оптимизация;
b) проектирование;
c) тестирование;
d) программирование;
e) анализ требований.

23. Самый большой этап в жизненном цикле программы:
a) эксплуатация;
b) изучение предметной области;
c) программирование;
d) тестирование;
e) корректировка ошибок.

24. Какой этап в жизненном цикле программы выполняется раньше:
a) отладка;
b) оптимизация;
c) программирование;
d) тестирование.

25. Выберите инструментальные средства программирования:
a) компиляторы, интерпретаторы;
b) СУБД (системы управления базами данных);
c) BIOS (базовая система ввода-вывода);
d) ОС (операционные системы).

26. Какой этап в жизненном цикле программы выполняется раньше:
a) компиляция;
b) отладка;
c) компоновка;
d) тестирование.

27. Какой этап в жизненном цикле программы выполняется раньше:
   a) проектирование;
   b) программирование;
   c) отладка;
   d) тестирование.

28. Что относится к этапу программирования:
   a) написание кода программы;
   b) разработка интерфейса;
   c) работоспособность;
   d) анализ требований.

29. Выберите последовательность этапов программирования:
   a) компилирование, компоновка, отладка;
   b) компоновка, отладка, компилирование;
   c) отладка, компилирование, компоновка;
   d) компилирование, отладка, компоновка.

30. На каком этапе производится выбор языка программирования:
   a) проектирование;
   b) программирование;
   c) отладка;
   d) тестирование.

Второй блок заданий – вопросы с требуемым ответом

Проверяемая компетенция - ПК 1.1.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Для кого предназначены утилитарные программы?
2. Для кого предназначены программные продукты?
3. Опишите этапы жизненного цикла программного продукта.
4. Опишите принципы структурного программирования.
5. Перечислите современные технологии программирования.
6. Программа, описанная в стиле модульного программирования, представляет собой:
7. Чем отличаются утилитарные программы от программных продуктов?
8. Напишите основные этапы решения утилитарной задачи на ЭВМ?
9. Назовите достоинства структурного программирования
10. Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования.

11. Объясните принцип инкапсуляции.

12. Объясните принцип полиморфизма.

13. Объясните принцип наследования.

14. Напишите преимущества разделения программы на подпрограммы (модули).

15. Что такое подпрограмма?

16. Дайте определение рекурсивной функции.

17. Что такое класс?

18. Приведите составляющие класса.

19. Чем объект отличается от класса?

Ответ:

20. Объясните понятие типа данных

21. Дайте определение стека.

Ответ:

Стек – это *структура данных*, в которой новый элемент всегда записывается в ее начало (вершину) и очередной читаемый элемент также всегда выбирается из ее начала

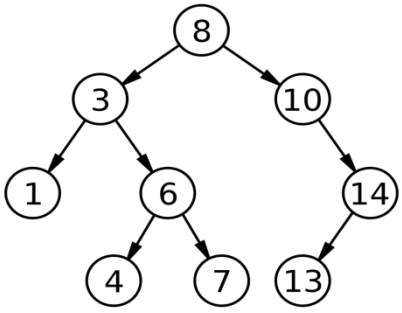
22. Дайте определение очереди.

23. Какая структура данных изображена на рисунке?

24. Какая структура данных изображена на рисунке?

25. Программная единица, позволяющая хранить и обрабатывать множество однотипных и/или логически связанных данных в ЭВМ, называется

26. Какая структура данных изображена на рисунке?



27. Какой метод доступа к элементам используется к структуре Список?

28. Какой метод доступа к элементам используется к структуре Стек?

29. Какой метод доступа к элементам используется к структуре Очередь?

30. Какая структура данных изображена на рисунке?

Проверяемая компетенция - ПК 1.2.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Объявлены следующие структуры:
   struct tag_fio
   {
   char fam[50];
   char name[50];
   };
   struct student
   { tag_fio fio;
   int kurs;
   int age; };
   Объявлена переменная:
   student stud;
   Введите команду для вывода имени студента из переменной stud на экран

2. В программе нужно заменить символы "+" на "-". Введите пропущенную команду:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{ char s[]="lalalalalalalalalala";
 char *p=new char;
  for(p=s; *p!='\0';p++)
 if (*p=='+')
 _________
 cout<<s;
 delete p;
 return 0;}
```

3. В языках C++/C# элементы класса, которые должны быть доступны в классе и вне класса должны предваряться словом:

4. По умолчанию в языках C++/C# атрибуты класса имеют спецификацию доступа:

5. Дайте определение виртуальной функции:

6. Даны три целых числа: A, B, C. Запишите в виде условного на языках C++/C# выражения следующее утверждение: «Двойное неравенство A < B < C».

7. Даны три целых числа: A, B, C. Запишите на языках C++/C# в виде условия следующее утверждение: «Хотя бы одно из чисел A, B, C положительное».

7. Назовите и опишите спецификации доступа к членам класса на языках C++/C#?

8. Дайте определение конструктора. Каково назначение конструктора?

9. Сколько конструкторов может быть в классе? Какие виды конструкторов создаются по умолчанию?

10. Из чего состоит описание пользовательской функции на языках C++/C#?

11. Объясните принцип перегрузки операций
12. Какими способами можно заполнить массив данными?

13. Какие категории простых типов данных в языках программировании высокого уровня вы можете назвать?

14. Назовите основные требования к идентификаторам в большинстве языков программирования

15. Объясните разницу между операторами break и continue в языках C++/C#.

16. Объясните понятие типа данных

17. В чем разница между операциями префиксного и постфиксного инкремента (x++ и ++x) в языках C++/C#?

18. Опишите рекурсивную функцию вычисления факториала целого числа на языках C++/C#.

}

19. Дайте определение указателю.

20. Что выполнит данный фрагмент программы?

```
int main()
{
int a[5]={0,1,2,3,4};
int *p;
int sum=0;
for(p=a;p<a+5;p++)
sum=sum+*p;
cout<<“sum = "<<sum<<endl;
return 0;
}
```

21. Что выполнит данная программа?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int length(char *s)
{int i;
  for(i=0; *s!='\0';s++)
    i++;
 return(i);
 }
int main()
{ char s[]="lalalalalalalalalala";
  cout<<length(s);
  return 0;}
```

22. Данная команда открытия файла на языке C++ откроет его как текстовый или двоичный?

```
ifstream input_file("FILENAME.DAT");
```

23. В данном фрагменте на языке C++ для чего используется функция fail?

```
ifstream input_file("FILENAME.DAT");
if (input_file.fail())
{
   cerr << "Ошибка открытия FILENAME.EXT" << endl;
   exit(1);
}
```

24. Что выполнит команда **input_file.close()** на языке C++**?**

25. Что выполнит данная программа?

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{
   ifstream in_file("f.txt");
   char x;
   if (in_file.fail())
   {
      cout << "Error";
      exit(1);
   }
int count1 = 0;
   int count2 = 0;
   while (in_file >> x)
   {
      if (x == '{') count1++;
      if (x == '}') count2++;
   }
   in_file.close();
   if (count1 == count2)
      cout << "Program good!";
}
```

26. Как будут называться следующие функции в одной программе?

```
int add_values(int a,int b)
{   return(a + b);
}
 int add_values (int a, int b, int c)
{
   return(a + b + c);
}
```

27. Что выполнит следующая программа?

```
#include <iostream>
#include <algorithm>
#include <vector>
using namespace std;
 bool myfunction (int i,int j)
 { return (i>j); }
```

```
int main ()
 { int myints[] = {32,71,12,45,26,80,53,32};
vector<int> myvector (myints, myints+8);
 sort (myvector.begin(), myvector.end(), myfunction);
 for (vector<int>::iterator it=myvector.begin(); it!=myvector.end(); it++)
 cout << *it << ' ';
 return 0; }
```

28. Что выполнит следующая программа?

```
#include <iostream>
#include <list>
#include <algorithm>

 using namespace std;

int xform(int i)            // Простая функция преобразования

 {  return i*i; }
 int main()

{   list<int> xl;

    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
     xl.push_back(i);
    p = transform(xl.begin(), xl.end(), xl.begin(), xform);
    return 0;

}
```

29. Какая форма ветвления представлена следующим оператором?

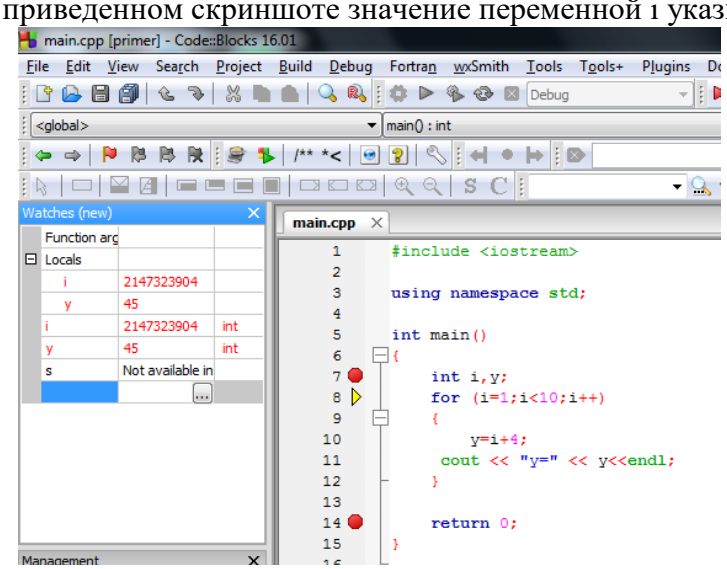
```
 if (Условие)
 {
   БлокОпераций1;
 }
```

30. Какая форма ветвления представлена следующим оператором?

```
 if (Условие)
 {
   БлокОпераций1;
 }
 else
 {
   БлокОпераций2;
 }
```

Проверяемая компетенция - ПК 1.3.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. На приведенном скриншоте значение переменной i указывает на:



2. Просчитанный вручную пример выполнения программы от исходных данных до ожидаемых результатов расчета называется

3. Назовите ключевые слова C++, которые используются для обработки исключений:

4. Что обозначается ключевым словом catch?

5. Что обозначается ключевым словом try?

6. Что представляет собой отладка программы?

7. Какие средства облегчают процесс отладки?

8. Что представляет собой аналитический способ обнаружения ошибки?

9. Что представляет собой экспериментальный способ обнаружения ошибки?

10. Что представляет собой отладочная печать?

11. Программа компилируется и работает, но выдает неправильный результат. Сама логика, на которой базируется вся программа, является ущербной. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

12. Иногда, синтаксис исходного кода может быть безупречным, но ошибка все же может произойти. Это может быть связано с проблемами в самом компиляторе. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

    Программный код успешно скомпилирован, и исполняемый файл был создан. Ошибки при выполнении программы могут возникнуть в результате аварии или нехватки ресурсов носителя. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

13. Какие действия можно отнести к силовым методам отладки?

14. Исправьте ошибку в функции вычисления среднего арифметического

```
float average(float a, float b)
{
  return a + b / 2;
}
```

15. Что представляет собой исключительная ситуация?

16. Если при выполнении операторов контролируемого блока программы исключений не возникло, используются ли функции-обработчики?

17. Если в контролируемом блоке при выполнении программы формируется исключение, что произойдет?

18. Отыщите и исправьте ошибку в следующем коде программы:

```
 int arr[10];
for (i = 1; i <= 11; i++)
    arr[i] = 0;
```

19. Отыщите и исправьте ошибку в следующем коде программы:

```
for (int i=0; i < n;)
    i++;
    sum =sum + i;
```

20. Существуют ли автоматизированные средства отладки, позволяющие найти и исправить ошибки без участия человека, не беря в расчет модульные тесты?

21. Что представляет собой трассировка программы?

22. Что представляет собой точка останова?

23. Программа пошагового выполнения для просмотра значений переменных при выполнении программы называется:

24. В чем разница между отладкой и тестированием?

25. Найдите и исправьте ошибку в следующем коде программы:

```
int sum;
for (int i=0; i < n; i++)
    sum =sum + a[i];
```

26. Отыщите и исправьте ошибку в следующем коде программы:

```
int sum=0;
for (int i; i < n; i++)
    sum =sum + a[i];
```

27. Отыщите и исправьте ошибку в следующем коде программы:

```
int product=0;
for (int i=0; i < n; i++)
    product = product + a[i];
```

28. Какую ошибку можно получить, применяя данную функцию?

```
int average(int a, int b)
```

```
{
  return (a + b) / 2;}
```

29. Какие результаты выведет данная программа?

```
class Otr {};

float kor(float n)
{
      if (n < 0) throw Otr();
      double b = sqrt(n);
      return b;
 }

int main()
{    float x,y;
       x= -25;
       try
      {
                y= kor(x);
      }
      catch (Otr)
     {
               cerr << "Negative digit"; y = kor(-x); \
       }
  cout << "\nResult: " << y;
}
```

30. Какие результаты выведет данная программа?

```
class Div0 {};

float div(float m, float n)
{
       if (n == 0) throw Div0();
       double b = m/n;
       return b;
 }

int main()
{
float x,y,z;
  x=5;
  y=0;
   try
  {
     z= div(x,y);
   }
  catch (Div0)
  {
     cerr << "DelenieNa0";    z = 5;
   }
cout << "\nResult: " << z;
```

}

Проверяемая компетенция - ПК 1.4.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Просчитанный вручную пример выполнения программы от исходных данных до ожидаемых результатов расчета называется

2. Программа компилируется и работает, но выдает неправильный результат. Сама логика, на которой базируется вся программа, является ущербной. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

3. Иногда, синтаксис исходного кода может быть безупречным, но ошибка все же может произойти. Это может быть связано с проблемами в самом компиляторе. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

4. Программный код успешно скомпилирован, и исполняемый файл был создан. Ошибки при выполнении программы могут возникнуть в результате аварии или нехватки ресурсов носителя. К какому типу ошибок относится подобная ошибка?

5. В чем разница между отладкой и тестированием?

6. Какие стратегии тестирования Вы знаете?
7. Каким образом составляются тестовые наборы для ручного тестирования?

8. Интенсивное использование почти готовой версии продукта с целью выявления максимального числа ошибок в его работе для их последующего устранения перед окончательным выходом продукта к массовому потребителю, называется

9. Что такое функциональное тестирование?

10. Что такое ручное тестирование?

11. Что такое автоматизированное тестирование?

12. При разработке тестов нужно стараться сделать их

13. Стратегия тестирования функционального поведения программы, при которой нет доступа к исходному коду приложения, называется

14. Тестирование внутренней структуры, дизайна и кодирования программного решения, в котором код виден тестеру, называется:

15. Тестирование отдельных частей программы называется:
16. Каково назначение тестирования:

17. Что такое дефект, или баг?

18. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении условий эксплуатации программы?
19. Могут ли проявиться ошибки в работе программы при изменении в предметной области?

20. Существует ли различие между отладкой и тестированием:

21. Тестирование отдельного модуля программы называется:

22. Тестирование группы модулей программы называется:

23. Исправьте ошибку в функции вычисления среднего арифметического

```
float average(float a, float b)
{
return a + b / 2;
}
```

24. Имеется код:

```
Int a,b;
Cin>>a>>b;
If (a%b==0)
{
Cout<<a<<”  кратно ”<<b;
}
```

Нужен ли в тест-кейсах следующий тест?

3 0

25. Имеется код:

```
Int a;
Cin>>a;
If (a%2==0)
{
Cout<<a<<”  четное ”;
}
```

Какое минимальное количество тестов нужно сделать, чтобы проверить конструкцию ветвления?

26. Имеется код:

```
Int a;
Cin>>a;
If (a%2==1)
{
Cout<<a<<”  нечетное ”;
}
```

Какое минимальное количество тестов нужно сделать, чтобы проверить конструкцию ветвления?

27. Имеется код:

```
Int a;
Cin>>a;
If (a>=0)
{
Cout<<a<<”  неотрицательное ”;
}
```

Какое минимальное количество тестов нужно сделать, чтобы проверить конструкцию ветвления?

28. Имеется код:

```
Int a;
Cin>>a;
```

If (a<0)
{
Cout<<a<<" отрицательное ";
}
Какое минимальное количество тестов нужно сделать, чтобы проверить конструкцию ветвления?

Проверяемая компетенция - ПК 1.5.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Как определить «узкие» места программы, требующие оптимизации?

2. Что представляет собой оптимизация кода?
   Ответ:

3. Каковы цели оптимизации?

4. Тождественны ли понятия оптимизация кода и рефакторинг кода?

5. Чем отличается оптимизация кода от рефакторинга?

6. Существуют ли автоматизированные средства оптимизации кода?

7. Могут ли автоматизированные средства оптимизации кода кардинально изменить первоначальный алгоритм?

8. Может ли оптимизация кода оказаться неэффективной?

9. Может ли оптимизация кода оказаться нерентабельной?

10. Какова сущность оптимизации циклов?

11. Является ли оптимизированным следующий код поиска наличия четного элемента в массиве?
```
evenNumber = false;
for (int i=0; i< count; i++)
if ((input[i] % 2) ==0)
{
        evenNumber = true;
        break;
}
```

12. Возможна ли оптимизация программ без участия программиста?

13. Возможна ли оптимизация циклов?

14. Является ли оптимизация обязательным этапом жизненного цикла программы?

15. Какая из двух записей условия будет наиболее оптимальной и почему?
    not a and not b
    not (a or b)

16. Может ли операция break помочь оптимизировать цикл?

17. Дан алгоритм пузырьковой сортировки. Есть ли в нем приемы оптимизации кода?

```
ЦИКЛ ДЛЯ J=1 ДО N-1 ШАГ 1
 F=0
 ЦИКЛ ДЛЯ I=0 ДО N-1-J ШАГ 1
     ЕСЛИ A[I] > A[I+1] ТО
       ОБМЕН A[I],A[I+1]
       F=1
 ЕСЛИ F=0 ТО ВЫХОД ИЗ ЦИКЛА
```

18. Какая операция выполнится быстрее, умножение на 2 или битовый сдвиг влево?

19. В целях экономии памяти какие переменные следует предпочитать в программе, глобальные или локальные?

20. Влияют ли характеристики вычислительной машины (например, количество и тактовая частота процессорных ядер, размер кэша, пропускная способность системной шины, объём оперативной памяти) на оптимизацию программы?

21. Как можно оптимизировать код, если два соседних цикла повторяются одно и то же число раз и не влияют друг на друга?

22. Каковы минусы оптимизации?

23. Может ли оптимизация привести к появлению ошибок?

24. Нужно ли оптимизировать весь код программы?

25. При написании программ в целях оптимизации предпочтительнее использовать стандартные библиотечные функции или писать вместо них свои?

26. Данный код заменяет прописные буквы на строчные:

```
void lower(char *s) {
   for (int i = 0; i < strlen(s); i++)
      if (s[i] >= 'A' && s[i] <= 'Z')
         s[i] -= ('A' - 'a');
}
```

Что существенно замедляет работу этой функции?

27. Какая операция выполнится быстрее, деление на 2 или битовый сдвиг вправо?

28. Дан алгоритм пузырьковой сортировки. Есть ли в нем приемы оптимизации кода?

```
ЦИКЛ ДЛЯ J=1 ДО N-1 ШАГ 1
 ЦИКЛ ДЛЯ I=0 ДО N-1 ШАГ 1
     ЕСЛИ A[I] > A[I+1] ТО
       ОБМЕН A[I],A[I+1]
```

29. Является ли оптимизированным следующий код поиска наличия четного элемента в массиве?

```
evenNumber = false;
for (int i=0; i< count; i++)
if ((input[i] % 2) ==0)
{
        evenNumber = true;
}
```

30. Арифметические операции выполняется быстрее с целыми или вещественными числами?

Проверяемая компетенция - ПК 3.1.
Проверяемые общие компетенции - ОК1-ОК9

1. Назовите классы программных продуктов по сфере использования.
2. Дайте определение понятию «средства для создания приложений».

3. Дайте определение понятию «язык программирования».

4. В языке программирования правила построения допустимых сообщений называется

5. В языке программирования смысл и логика синтаксических конструкций называется

6. Для кого предназначены утилитарные программы?
7. Для кого предназначены программные продукты?
8. Дайте определение компилятора.
9. Дайте определение интерпретатора.
10. Чем отличается компилятор от интерпретатора?
11. В чем состоит сходство компилятора и интерпретатора?
12. В чем состоит преимущество компилятора перед интерпретатором?
13. В чем состоит недостаток компилятора в сравнении с интерпретатором?
14. Какой процесс выполнится раньше, компиляция или компоновка?
15. Куда загрузчик размещает исполняемую программу?
16. Опишите этапы жизненного цикла программного продукта.
17. Опишите принципы структурного программирования.
18. Перечислите современные технологии программирования.
19. Программа, описанная в стиле модульного программирования, представляет собой:
20. Чем отличаются утилитарные программы от программных продуктов?
21. Перечислите характеристики программного продукта?
22. Какой процесс выполнится раньше Редактирование кода или Препроцессорная обработка?
23. Напишите основные этапы решения утилитарной задачи на ЭВМ?

24. Назовите достоинства структурного программирования

25. Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования.

26. Объясните принцип инкапсуляции.

27. Объясните принцип полиморфизма.

28. Объясните принцип наследования.

29. Напишите преимущества разделения программы на подпрограммы (модули).

30. Что такое подпрограмма?

Составила _____Мохнач О.А.