

Рассмотрены цикловой комиссией

 Председатель _____
 Дата «08» июня 2016 г.

Утверждаю
 Зам. директора по УР
 Е.А. Коробкова _____
 Дата «10» июня 2016 г.

**Перечень теоретических и практических заданий к
 дифференцированному зачету
 по ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования
 (3 курс, 6 семестр 2017-2018 уч. г.)**

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить два практических задания

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Заполните таблицу "Классификация языков программирования" недостающими данными:

Факторы	Характеристика	Группы	Примеры ЯП
Уровень ЯП	Степень близости ЯП к архитектуре компьютера	Низкий Высокий Сверхвысокий	Сетл
Специализация ЯП	Потенциальная или реальная область применения		Algol, Pascal, Basic Fortran, Cobol, Ada
		Процедурные Непроцедурные	

Оценка	Показатели оценки			
5	Факторы	Характеристика	Группы	Примеры ЯП
	Уровень ЯП	Степень близости ЯП к архитектуре компьютера	Низкий Высокий Сверхвысокий	<i>Ассемблер Pascal, Basic, Fortran, C...</i> Сетл
	Специализация ЯП	Потенциальная или реальная область применения	<i>Общего назначения Специализированные</i>	Algol, Pascal, Basic Fortran, Cobol, Ada
	<i>Алгоритмичность</i>	<i>Возможность абстрагироваться от деталей алгоритма</i>	Процедурные Непроцедурные	<i>Ассемблер, Pascal, Basic, Fortran Prolog</i>

4	Таблица заполнена не полностью (6 ячеек), допущены ошибки
3	Таблица заполнена не полностью (4 ячейки), допущены ошибки

Задание №2

Перечислите элементы языков программирования, и дайте определение каждому элементу.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Перечислены следующие элементы, даны все определения:</p> <p>Алфавит - совокупность символов, отображаемых на устройствах печати и экрана и/или вводимых с клавиатуры терминала.</p> <p>Лексика - совокупность правил образования цепочек символов, образующих идентификаторы (переменные и метки), операторы, операции и другие лексические компоненты языка.</p> <p>Синтаксис - совокупность правил образования языковых конструкций, или предложения ЯП - блоков, процедур, составных операторов, операторов цикла, условных операторов и пр. Особенностью синтаксиса является принцип вложенности (рекурсивность) правил построения конструкций.</p> <p>Семантика - смысловое содержание конструкций, предложений языка, семантический анализ - это проверка смысловой правильности конструкции.</p>
4	Перечислены все элементы, даны три определения. В определениях допущены неточности.
3	

Перечислены все элементы, даны два определения. В определениях допущены неточности

Задание №3

Перечислите из каких частей состоит исходная программа, дайте определение каждой из частей.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все основные части, даны определения. 1. Раздел идентификации - раздел, содержащий наименование программы; 2. Раздел данных - идентификация переменных (объявление, писание); 3. Раздел процедур - программная часть, содержащая описание процессов обработки данных.
4	Перечислены все основные части, определения даны не все, или допущены неточности.
3	Перечислены не все основные части, в определениях допущены неточности.

Задание №4

Ответьте на следующие вопросы:

Вариант №1

1. После имени функции ставятся _____.
2. В чем особенность функции main ()?
3. Напишите оператор, выводящий на экран

1. число 509;
2. значение переменной x.
4. Напишите оператор, который получает с клавиатуры числовое значение и присваивает его переменной temp?
5. На какую величину увеличивает значение переменной операция инкремента?
6. Какой знак в языке C++ является разделителем и отмечает конец инструкции?
7. Каково назначение директивы # include в языке C++?
8. Как производится объявление константы в языке C++? Объявите константу Pi=3,14.
9. Каково назначение функции getch () в C++?
10. Каким образом осуществляется ввод/вывод данных?

Вариант №2

1. Тело функции заключается в _____.
2. Истинно ли следующее утверждение: в операции присваивания величина, стоящая слева от знака равенства, всегда равна величине, стоящей справа от знака равенства?
3. Запишите на языке C++ ab.
4. Какой заголовочный файл нужно включить в исходный текст, чтобы использовать объекты cin и cout?
5. Напишите оператор, увеличивающий значение переменной temp на 23 с одновременным присваиванием. Напишите аналогичный оператор, не использующий сложения с присваиванием.
6. Какие значения выведут на экран два указанных оператора, если начальное значение переменной w равно 20?
 1. Cout
 2. Cout
7. С какой целью заголовочные файлы включаются в тексты программ?
8. Перечислите основные типы данных в C++?
9. Каково назначение объектов cin / cout?
10. Как производится объявление переменной в языке C++?

Оценка	Показатели оценки
3	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 5-6</p>
4	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется</p>

	<p>положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 7-8</p>
5	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 9-10</p>

Задание №5

7. Запишите оператор для вывода значений целых переменных $a=5$ и $b=3$ в поток `cout` в следующем формате:

```
a=5;b=3;
```

8. Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a
```

9. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a > 5 ) a = 12;
```

10. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a a = a + 12;  
else  
a = a - 7;
```

11. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a a = a + 12;  
else  
a = a - 7;
```

12. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a else a = a - 7;  
if ( a else a = a - 7;
```

13. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;  
if ( a > 5 ) a = a + 12;  
else a = a - 7;  
if ( a > 5 ) a = a + 12;  
else a = a - 7;
```

14. Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10; b = 3;  
if ( a > b ) b = b + 12;  
else a = a - 7;  
if ( a > b ) a = a + 12;  
else a = a - 7;
```

Оценка	Показатели оценки
3	

	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 6-8</p>
4	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 9-12</p>
5	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 13-14</p>

Задание №6

Оценка	Показатели оценки
3	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 6-8</p>
4	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 9-12</p>
5	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>Количество набранных баллов 13-14</p>

Задание №7

Подготовьте реферат на тему "Язык программирования Ассемблер". по следующему плану:

1. ??????????. 2. ?????????? ?????????????????????? ?? ?????? ?????????????? – ? ?????????? ??????????????; – ?????????? ?????????????????? ??????????; – ?????????? ??? ???????????????. 3. ?????????????????? ?????????????????? ?????? ???????????????. (????????????????? ? ?????? ?????????????????????????????? ??????????????) 4. ??????????????????. 5. ?????????? ??????????????????

Критерии оценки реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина знаний по теме;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- соблюдение требований к объему реферата.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
4	<p>Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>
3	<p>Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p>

Задание №8

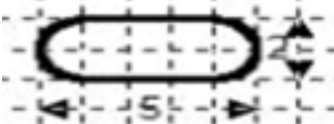
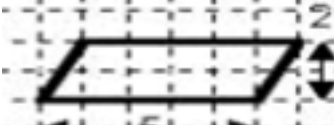



Дайте определение понятию "Алгоритм";

Перечислите и объясните свойства алгоритма;

Назовите формы записи алгоритмов;

Назовите и изобразите 5 основных элементов блок-схем.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Алгоритм - система четких однозначных указаний, которая определяет последовательность действий над некоторыми объектами и после конечного числа шагов приводит к получению требуемого результата.</p> <p>Свойства алгоритмов:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Дискретность - разделение выполнения решения задачи на отдельные операции.2. Определенность - каждая команда определяет однозначное действие.3. Понятность - система команд понятна исполнителю.4. Результативность - исполнение алгоритма должно закончиться за конечное число шагов. <p>Формы записи алгоритма:</p> <ul style="list-style-type: none">- словесная;- графическая;- псевдокоды (алгоритмический язык);- программная. <p>Основные элементы блок-схем:</p>

	вид блока	название / назначение
		блок начала / конца алгоритма обозначает начало или конец алгоритма
		блок ввода / вывода служит для ввода исходных данных и вывода результатов
		блок действия служит для записи команды присваивания
		блок логического условия служит для организации ветвления в алгоритме
		блок цикла служит для организации циклов в алгоритме
4	На один из вопросов не дан ответ / допущены ошибки в формулировке ответа	
3	На два вопроса не даны ответы / на один вопрос не дан ответ и допущены ошибки в формулировке ответа	

Перечень практических заданий:

Задание №1

Построить алгоритм решения задач в виде блок-схем:

1. Дано значение температуры T в градусах Фаренгейта. Определить значение этой же

температуры в градусах Цельсия. Температура по Цельсию T_C и температура по Фаренгейту T_F связаны следующим соотношением: $T_C = (T_F - 32) \cdot 5/9$.

2. Известно, что X кг конфет стоит A рублей. Определить, сколько стоит 1 кг и Y кг этих же конфет.

3. Поменять местами содержимое переменных A и B и вывести новые значения A и B .

4. Для данного вещественного x найти значение следующей функции f , принимающей вещественные значения:

$$f(x) = \begin{cases} 2 \cdot \sin(x), & \text{если } x > 0, \\ 6 - x, & \text{если } x \leq 0. \end{cases}$$

5. Даны целые числа K и N ($N > 0$). Вывести N раз число K .

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно для всех задач
4	Алгоритм не построен для одной задачи / Допущены ошибки в построении блок-схемы.
3	Алгоритм не построен для двух задач / Алгоритм не построен для одной задачи и допущены ошибки в построении блок-схем.

Задание №2

Написать программу, которая вычисляет среднюю (за неделю) температуру воздуха. Исходные данные должны вводиться во время работы программы. Рекомендуемый вид экрана программы приведен ниже (данные, введенные пользователем, выделены полужирным).

```
??????? ??????????
? ??????? ? ? ?????????????????? -> 12??????? -> 10????? -> 16
```


???????? -> 18???????? -> 17???????? -> 16???????????????? -> 14
 -----???????? ?????????????? ?? ??????: 14.71 ???
 ?.

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	Отладка семантики и логической структуры программы
5	Успешный запуск компилятора

Задание №3

Написать программу, которая выводит на экран фразу "Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны", позволяющую запомнить порядок следования цветов радуги (первая буква слова кодирует цвет: каждый — красный, охотник — оранжевый, желает — желтый, знает — зеленый, где — голубой, сидят — синий, фазаны — фиолетовый). Каждое слово фразы должно быть выведено наиболее подходящим цветом.

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	Отладка семантики и логической структуры программы
5	

Задание №4

Выполните задания (*представлен один из вариантов*):

Задание 1:

1. Занести номер дома в регистры AX, BX, CX, DX
2. Сложит содержимое регистров в DX
3. Очистить регистры AX, BX, CX

Задание 2:

Написать программу: найти сумму чисел.

1. Если сумма чисел положительное число, то число сдвинуть вправо, иначе – сдвинуть влево.

Задание 3:

Составить .exe программу:

1. Найти сумму первой строки задания
2. Найти сумму второй строки задания
3. Найти сумму третьей строки задания

-45,817,-58,33,177

E1 A5 A3 AC A5 AD E2

Q4R54)

Задание 4:

Составить .com программу:

1. Найти разность первой строки задания
2. Найти разность второй строки задания
3. Найти произведение третьей строки задания

-45,817,-58,33,177

E1 A5 A3 AC A5 AD E2

Q4R54)

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 4 задания
4	Выполнено 3 задания, допущены ошибки
3	Выполнено 2 задания

Задание №5

Написать *функцию*, которая вычисляет сопротивление цепи, состоящей из двух резисторов, которые могут быть соединены последовательно или параллельно. Функция должна проверять корректность параметров: если неверно указан тип соединения, то функция должна возвращать -1 .

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	

	Отладка семантики и логической структуры программы
5	Успешный запуск компилятора

Задание №6

Написать программу, которая дописывает в находящийся на диске компьютера файл contacts.txt имя, фамилию и номер телефона, например, вашего товарища. Если файла на диске нет, то программа должна создать его. В файле каждый элемент данных (имя, фамилия, телефон) должен находиться в отдельной строке. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

```

?????????? ???
??????? ? ?????????? ???????
?????????? -> ?????????? -> ?????????? -> 234-84-37
?????????? ?????????????? ?????????? ???????

```

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	Отладка семантики и логической структуры программы
5	Успешный запуск компилятора

Задание №7

Выполните задания (представлен один из вариантов):

Задание 1:

Составить программу:

1. Найти сумму первой строки задания
2. Найти разность второй строки задания
3. Если сумма больше разности, то содержимое регистров поменять местами

-45,817,-58,33,177

E1 A5 A3 AC A5 AD E2

Задание 2:

Составить программу занесения в каждый байт буфера размером 25 байт числа - 0FCH.

Задание 3:

Составить программу, используя процедуру нахождения суммы чисел:

1. Найти сумму первой строки задания
2. Найти сумму второй строки задания
3. Найти сумму третьей строки задания

-45,817,-58,33,177

E1 A5 A3 AC A5 AD E2

Q4R54)

Задание 4:

1. Составить программу, позволяющую преобразовать строку символов в числовой эквивалент и вычислить сумму чисел.
2. Символы ввести с клавиатуры.
3. Результат вывести на экран.

Q4R54)

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 4 задания
4	Выполнено 3 задания, допущены ошибки
3	Выполнено 2 задания

Задание №8

Написать программу, которая вычисляет величину тока, потребляемого электроприбором ($I = P/U$, где: I — ток, А; P — мощность, Вт; U — напряжение, В). Программа должна проверять правильность введенных пользователем данных и, если они неверные (делитель равен нулю), выводить сообщение об ошибке. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным).

```

??? ? ?????????????? ???????????
??, ?? -> 60????????????, ? -> 0
??????! ??????????? ? ???? ???? ???? ????.
```

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	Отладка семантики и логической структуры программы

5	Успешный запуск компилятора
---	-----------------------------

Задание №9

Написать программу, которая преобразует введенное пользователем десятичное число в двоичное. Рекомендуемый вид экрана программы приведен ниже.

```

???????????????? ???? ? ???? ???? 0 ??
255 ? ?????? ->49
???????????? ???? 49 ????????????????????? 00110001??? ????????????? ????
????

```

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ программы на соответствие блок-схеме
4	Отладка семантики и логической структуры программы
5	Успешный запуск компилятора