Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

по учебной дисциплине
ПД.02 ИНФОРМАТИКА

для студентов специальностей
социально-экономического профиля

Магнитогорск, 2018

ОДОБРЕНО:
Предметной комиссией Информатики и ИКТ
Председатель *И.В.Давыдова*
Протокол № 6 от 21.02.2018г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от «01» марта 2018г

Составитель:
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» Многопрофильный колледжа Ирина Витальевна Давыдова

Методические указания по самостоятельной работе разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины ПД.02 Информатика.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу обучающийся может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговым зачетам/ экзаменам и последующего освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль обучающегося в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы - проверка

выполненной работы преподавателем, тестирование, контрольные работы, защита творческих работ.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала (предметных результатов);
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность универсальных учебных действий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

- Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и подготовка докладов
- Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и подготовка конспектов, таблиц
- Расчетная работа
- Заполнение отчета о выполненной практической работе
- Творческая работа

РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ И ЛИТЕРАТУРОЙ, ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И ПОДГОТОВКА ДОКЛАДОВ

Тема 1.1 ***Основные этапы развития информационного общества***

Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и составление докладов по теме «Составляющие информационной культуры человека».

Доклад должен освещать следующие вопросы:

- понятие информационной культуры,
- составляющие информационной культуры,
- информационное поведение и информационное общество.

Оформить текст доклада в тетради.

Рекомендации по выполнению задания:

Доклад – это словесное или письменное изложение сообщения на определенную тему. Информация может быть найдена в литературных источниках или с помощью сети Интернет.

Составление доклада осуществляется по следующему алгоритму:

1. *Подобрать информацию по данной теме, сформулировав запрос поисковой системе или просмотрев содержание печатных изданий.*
2. *Отметить наиболее существенные места или сделать выписки.*
3. *Составить план доклада.*
4. *Написать план доклада, в заключение которого обязательно выразить своё мнение и отношение к излагаемой теме.*
5. *Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.*

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Формы контроля: текущий контроль (проверка доклада), обсуждение в группе.

РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ И ЛИТЕРАТУРОЙ, ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И ПОДГОТОВКА КОНСПЕКТОВ, ТАБЛИЦ

Тема 1.2 *Этические и правовые нормы информационной деятельности*

Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и составление конспекта «Основные положения правовых актов в области информатики».

Рекомендации по выполнению задания:

Краткий конспект может быть составлен в виде таблицы и/или нумерованного списка. Для каждого правового акта необходимо дать название, номера и названия статьи, краткое описание .

Информация для конспекта может быть найдена в литературных источниках или с помощью сети Интернет.

В конспекте обязательно должны присутствовать статьи из следующих правовых актов:

- ФЗ ««Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- Законы Российской Федерации, связанные с защитой информации и обеспечением конфиденциальности государственной тайны, служебной или персональной информации
- Законы, предписывающие обеспечивать конфиденциальность государственной, служебной и коммерческой тайны

Пример анализа: федерального закона N 149-ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Статья 1	Данный закон регулирует отношения, возникающие при …	• … • … • …
Статья 2	Основные понятия (термины)	• … • … • …
Статья 3	Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты	• … • … • …

	информации:	
Статья 5	Информация в зависимости от категории доступа к ней подразделяется на …	1. 2.
	Информация в зависимости от порядка ее предоставления или распространения подразделяется на …	1. 2. 3. 4.
Статья 6	Права обладателя информации …	1. 2. 3. 4. 5.
	Обязанности обладателя информации	1. 2. 3.
Статья 9	Ограничение доступа к информации устанавливается федеральными законами в целях ….	
Статья 11	Электронный документ – это …	
Статья 13	Информационные системы включают в себя:	1. 2. 3.
Статья 16	Защита информации представляет собой принятие правовых, организационных и технических мер, направленных на:	1. 2. 3.
	Обладатель информации, оператор информационной обязаны обеспечить:	1. 2. 3. 4. 5. 6.
Статья 17	Виды ответственности за нарушение требований данного закона:	1. 2. 3. 4.

И т.д.…

Тема 2.2 Компьютерное моделирование

Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и подготовка краткого конспекта «Этапы моделирования».

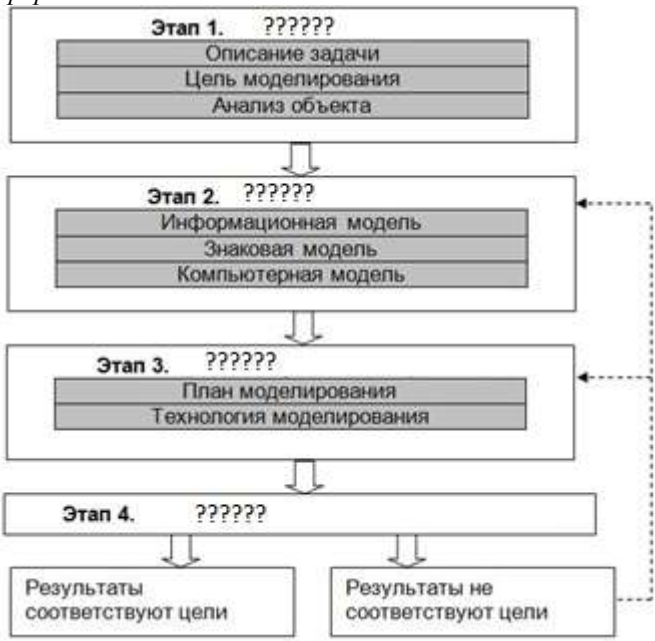
Рекомендации по выполнению задания:
Краткий конспект может быть составлен в виде блок схемы и/или нумерованного списка. Для каждого этапа необходимо дать название и краткое описание.

Информация для конспекта может быть найдена в литературных источниках или с помощью сети Интернет.

В конспекте обязательно должны присутствовать следующие термины:

- Компьютерная модель
- Математическая модель
- Формальная модель

Пример оформления блок-схемы:



Формы контроля: текущий контроль (проверка конспекта), обсуждение в группе.

Тема 5.1 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий

Работа с дополнительными источниками, поиск информации и составление таблицы «Коллективные сервисы в Интернете»

Рекомендации по выполнению задания:

Информация для таблицы может быть найдена в литературных источниках или с помощью сети Интернет.

Таблица должна содержать следующую информацию:

Название сервиса	Краткое описание	Количество участников	Уникальные преимущества
Телеконференции			
Форум			
Чат			
Социальные сети			
Сервисы WEb 2.0			

Формы контроля: текущий контроль (проверка таблицы), обсуждение в группе.

РАСЧЕТНАЯ РАБОТА

Тема 2.1 Представление и обработка информации

Самостоятельная работа

Решение задач «Измерение и кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации и видеоинформации».

1. В кодировке Unicode каждый символ закодирован двухбайтовым словом. Определите информационный объем следующего предложения в этой кодировке:
   Я сдаю зачет по информатике.
2. Сообщение, записанное буквами 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?
3. Объем сообщения, содержащего 4096 символов, равен $\frac{1}{512}$ части Мбайта. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?
4. Сколько информации несет сообщение о том, что было угадано число в диапазоне целых чисел от 684 до 811?
5. В корзине лежат 32 клубка шерсти, из них 4 красных. Сколько бит информации несет сообщение о том, что достали клубок красной шерсти?
6. Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 на 32. Определите информационный объем текста в битах.
7. Дана черно-белая картинка (рис.1). Определите количество информации, содержащейся в данной картинке.
8. Дана цветная картинка (рис.2). Определите информационный объем картинки.

Рис.2 Цветная картинка (8 различных цветов)

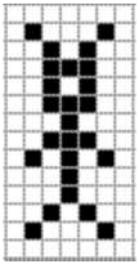


Рис.1 Черно-белая картинка

9. Перевести в различные системы (двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную) счисления десятичные числа:

a)	26	e)	156
b)	47	f)	249
c)	92	g)	* 78,12
d)	109	h)	* -100,15

10. Перевести в десятичную систему счисления числа, представленные в различных системах счисления

a) 10100_2, 110001_2, 1100101_2
b) 135_8, 250_8,771_8
c) 145_{16}, $1A3_{16}$, CFD_{16}
d) * $101001,11_2$, $453,77_8$, $14C,E_{16}$

Рекомендации по выполнению задания:

Задачи 1-6

Количество информации можно рассматривать как меру уменьшения неопределенности знания при получении информационных сообщений.

Данный подход позволяет измерить количество информации: $\mathbf{N = 2^I}$

где **N** - количество возможных информационных сообщений;

I - количество информации, которое несет одно сообщение.

Задачи 7-8

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель– минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен 1 биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0). Для четырех цветного – 2 бита. Для 8 цветов необходимо – 3 бита. Для 16 цветов – 4 бита. Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Задача 9

Для перевода десятичного числа в двоичную систему его необходимо последовательно делить на 2 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 1. Число в двоичной системе записывается как

последовательность результата деления и остатков от деления в обратной порядке.

Для перевода десятичного числа в восьмеричную систему его необходимо последовательно делить на 8 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 7. Число в восьмеричной системе записывается как последовательность цифр последнего результата деления и остатков от деления в обратном порядке.

Для перевода десятичного числа в шестнадцатеричную систему его необходимо последовательно делить на 16 до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный 15. Число в шестнадцатеричной системе записывается как последовательность цифр последнего результата деления и остатков от деления в обратном порядке.

Задача 10

Для перевода двоичного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 2, и вычислить по правилам десятичной арифметики: $X_2=A_n*2^{n-1}+A_{n-1}*2^{n-2}+ A_{n-2}*2^{n-3}+\ldots+A_2*2^1+A_1*2^0$

Например: $101001_2=1\cdot2^0+0\cdot2^1+0\cdot2^2+1\cdot2^3+0\cdot2^4+1\cdot2^5=1+0+0+8+32=41_{10}$

Для перевода восьмеричного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 8, и вычислить по правилам десятичной арифметики: $X_8=A_n*8^{n-1}+A_{n-1}*8^{n-2}+ A_{n-2}*8^{n-3}+\ldots+A_2*8^1+A_1*8^0$

Например: $306_8=6\cdot8^0+0\cdot8^1+3\cdot8^2=6+0+192=198_{10}$

Для перевода шестнадцатеричного числа в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа 16, и вычислить по правилам десятичной арифметики: $X_{16}=A_n*16^{n-1}+A_{n-1}*16^{n-2}+ A_{n-2}*16^{n-3}+\ldots+A_2*16^1+A_1*16^0$

Например: $B5_{16}=5\cdot16^0+11\cdot16^1=5+176=181_{10}$

Формы контроля: текущий контроль (проверка решения задач), выявление типичных ошибок.

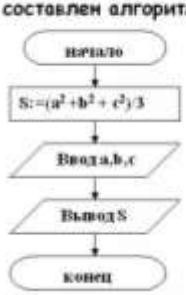
Тема 2.3 Алгоритмизация и программирование

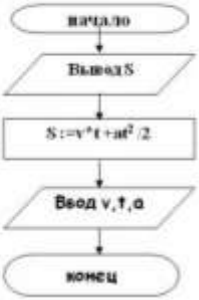
Решение задач «Анализ работы алгоритма».

Оформить решение задач в тетради:

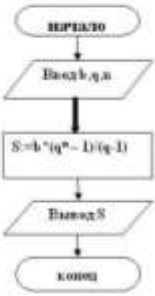
1. **Составить алгоритмы линейной структуры для решения задачи;**

А) Вид алгоритма? Правильно ли составлен алгоритм?

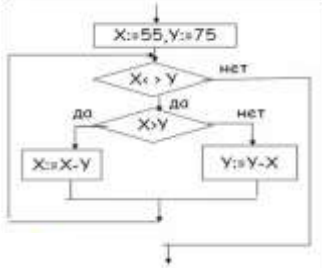




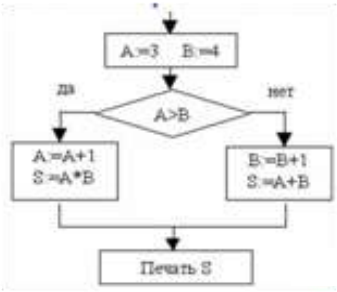
Б) Какую задачу решает алгоритм



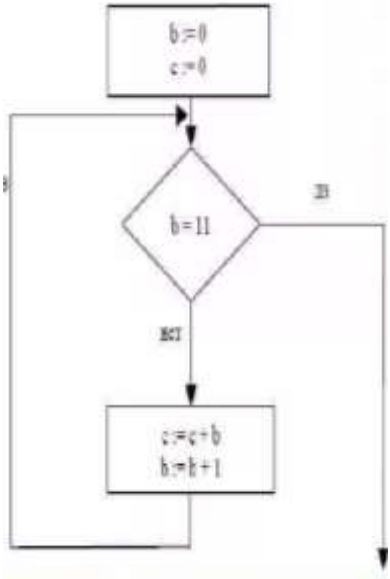
В) Определить структуру алгоритма. Определить значение переменной X после выполнения:



Г) Определить структуру алгоритма. Определить значение переменной S после выполнения:



Д) Определить структуру алгоритма. Определить значение переменной X после выполнения:

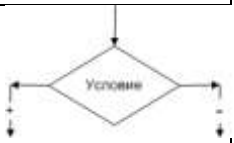


Рекомендации по выполнению задания:

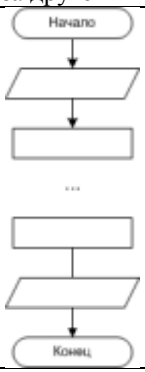
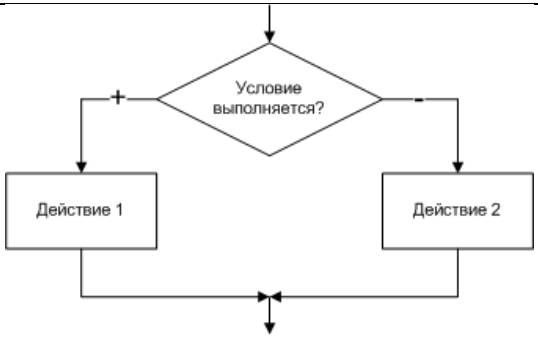
Алгоритм - четкое описание последовательности действий, которые необходимо выполнить при решении задачи. Можно сказать, что алгоритм описывает процесс преобразования исходных данных в результаты, т.к. для решения любой задачи необходимо:

1. Ввести исходные данные.
2. Преобразовать исходные данные в результаты (выходные данные).
3. Вывести результаты.

Изображение элементов блок-схемы

Блок начала-конца алгоритма	Блок ввода-вывода данных	Арифметический блок	Условный блок
			

Основные алгоритмические структуры:

Линейный алгоритм - это такой, в котором все операции выполняются последовательно одна за другой	Алгоритмы **разветвленной** структуры применяются, когда в зависимости от некоторого условия необходимо выполнить либо одно, либо другое действие.
	

Формы контроля: текущий контроль (проверка решения задач), выявление типичных ошибок.

Тема 2.3 Алгоритмизация и программирование

Решение задач «Анализ работы программ, написанных на языке программирования».

2. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

A)	B)
a := 2 b := 4 a := 2*a + 3*b b := a/2*b	a := 5 b := 4 b := 100 - a*b a := b/16*a
C)	**D)**
a := 3 b := 5 a := 6 + a*b b := b + a/3	a := 8 b := 3 a := 3 * a – b b := (a / 3) * (b + 2)

3. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования):

A)	B)

a := 30;
b := 6;
a := a / 2 * b;
if a > b **then**
  c := a - 3 * b
else
  c := a + 3 * b;
	a := 22;
	b := 3;
	a := - 2 * b + a / 2;
	if a < b **then**
	  c := 4 * b – 3 * a
	else
	  c := 3 * a + 4 * b;

C)	**D)**

a := 30;
b := 6;
a := a * 3 / b;
if a < b **then**
  c := 2 * a – 5 * (b + 2)
else
  c := 2 * a + 5 * (b + 2);
	a := 25;
	b := 12;
	a := 3 * b - a;
	if a > b **then**
	c := 2 * a - b
	else
	c := 2 * a + b;

4. Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы.

A)	B)

Var s,k: integer;
Begin
s := 0;
for k := 3 to 7 do
s := s + 6;
writeln(s);
End.
	Var s,k: integer;
	Begin
	s := 0;
	for k := 4 to 8 do
	s := s + 7;
	writeln(s);
	End.

C)	**D)**

Var s,k: integer;
Begin
s := 0;
for k := 4 to 7 do
s := s + 8;
writeln(s);
End.
	Var s,k: integer;
	Begin
	s := 0;
	for k := 3 to 8 do
	s := s + 9;
	writeln(s);
	End.

5. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа a и b.

```
var x, a, b: integer;
begin
   readln(x);
   a:=0; b:=0;
   while x>0 do
      begin
         a:=a + 1;
         b:=b + (x mod 10);
         x:=x div 10;
      end;
writeln(a); write(b);
end.
```

Укажите наибольшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 10.

6. Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M. Укажите наибольшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
var x, L, M: integer;
begin
   readln(x);
```

```
   L:=0; M:=0;
   while x > 0 do begin
      L:= L + 1;
      if x mod 2 = 0 then
         M:= M + (x mod 10) div 2;
      x:= x div 10;
   end;
   writeln(L); write(M);
end.
```

Рекомендации по выполнению задания:

Заголовок программы	В заголовке указывается имя программы и список параметров. Общий вид: program n (input, output, x, y,…); здесь n – имя программы; input – файл ввода; output – файл вывода; x, y – внешние файлы, используемые в программе. Заголовка может и не быть или он может быть без параметров.
Блок	Блок программы состоит из шести разделов, следующих в строго определенном порядке: 1. раздел меток (label) 2. раздел констант (const) 3. раздел типов (type) 4. раздел переменных (var) 5. раздел процедур и функций **6. раздел действий (операторов).**

3.1.Оператор присваивания

Общий вид: `v := a;`

здесь v – переменная, a – выражение, := - операция присваивания. Выражение a может содержать константы, переменные, названия функций, знаки операций и скобки. Вид выражения однозначно определяет правила его вычисления: действия выполняются слева направо с соблюдением следующего старшинства (в порядке убывания):

1. not;
2. *, /, div, mod, and;
3. +, -, or;
4. =, <, >, <>, <=, >=, in.

Любое выражение в скобках вычисляется раньше, чем выполняется операция, предшествующая скобкам.

Вывод данных на экран в Паскале ввод осуществляется с помощью процедур **read( ) и readln( )**

Ввод данных с клавиатуры в Паскале вывод осуществляется с помощью процедур **write( ) и writeln( ).**

3.3.Условные операторы

IF <условие> THEN <действие1> ELSE <действие2>	**IF <условие> THEN <действие1>**

3.2.Составной оператор

Если при некотором условии надо выполнить определенную последовательность операторов, то их объединяют в один составной оператор. Пример.

```
begin
  i := 2;
  k := i / 5
    end;
```

После последнего end программы ставится точка.

Циклы в Паскале

Со счетчиком	**For (начальное значение счетчика)to (конечное значение счетчика) do (действие)**
С предусловием	**While (условие) do (действие)**
С постусловием	**Repeat (действие) until (условие)**

Формы контроля: текущий контроль (проверка решения задач), выявление типичных ошибок.

Тема 3.1 Технические средства информационных и коммуникационных технологий

Решение задач «Основы логики и логические основы компьютера».

Оформить решение в тетради.

1. Определить **истинность высказывания**
   a) **(0v1)&($\overline{(1v1)v(0v0)}$)**
   b) **(0v1)&((0v1)&(1&0)v($\overline{1v0}$))**
2. Для формулы $(\mathbf{X \vee Y}) \,\&\, \overline{\mathbf{X}}$ построить таблицу истинности
3. Для формулы $A \,\&\, B \,\&\, \overline{(C \vee \overline{B})}$ построить таблицу истинности
4. Какие из высказываний A, B, C должны быть истинны и какие ложны, чтобы было **ложно** следующее высказывание: **($\bar{A} \vee$B)&B)$\rightarrow$C**?
5. Для таблицы истинности функции F известны значения только некоторых ячеек:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
			1		0		1
			0			0	1
0			1				0

Каким выражением может быть F?
1) x1 ∧ x2 ∧ x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 ∧ x6 ∧ ¬x7
2) x1 ∨ ¬x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ x6 ∨ ¬x7
3) ¬x1 ∧ x2 ∧ ¬x3 ∧ x4 ∧ x5 ∧ x6 ∧ x7
4) x1 ∨ x2 ∨ ¬ x3 ∨ x4 ∨ x5 ∨ ¬x6 ∨ x7

6. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	F
0	1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1

Каким выражением может быть F?
1) x1 ∨ x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6
2) ¬x1 ∨ x2 ∨ ¬x3 ∨ x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6
3) x1 ∧ x2 ∧ ¬x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 ∧ x6
4) ¬x1 ∧ ¬x2 ∧ x3 ∧ x4 ∧ x5 ∧ x6

7. Нарисовать схему для логического выражения: 1 ИЛИ 0 и 1.
8. Представить в виде логической схемы логическую формулу: НЕ (А И (В ИЛИ С) И D)
9. На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 35] и Q = [17, 48]. Укажите наибольшую возможную длину отрезка A, для которого формула

$((x \in A) \rightarrow \neg(x \in P)) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in Q))$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

Рекомендации по выполнению задания:

При решении задач необходимо пользоваться таблицами истинности (рис.3) для логических операций:

Инверсия

p	$\bar{p}$
0	1
1	0

Конъюнкция

p	q	$p \& q$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Дизъюнкция

p	q	$p \vee q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Импликация

p	q	$p \rightarrow q$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Рис. 3 Таблицы истинности логических операций

Таблица истинности функции – это таблица, показывающая, какие значения принимает составное высказывание при всех сочетаниях (наборах) значений входящих в него простых высказываний

Согласно определению, таблица истинности логической формулы выражает соответствие между всевозможными наборами значений переменных и значениями формулы.

Для формулы, которая содержит две переменные, таких наборов значений переменных всего четыре: (0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1).

Если формула содержит три переменные, то возможных наборов значений переменных восемь: (0, 0, 0), (0, 0, 1), (0, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 0, 0), (1, 0, 1), (1, 1, 0), (1, 1, 1).

Количество наборов для формулы с четырьмя переменными равно шестнадцати и т.д.

Удобной формой записи при нахождении значений формулы является таблица, содержащая кроме значений переменных и значений формулы также и значения промежуточных формул.

Алгоритм построения таблицы истинности:

1. подсчитать количество переменных n в логическом выражении;
2. определить число строк в таблице $m = 2^n$;
3. подсчитать количество логических операций в формуле;

4. установить последовательность выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов;
5. определить количество столбцов в таблице: число переменных плюс число операций;
6. выписать наборы входных переменных;
7. провести заполнение таблицы истинности по столбикам, выполняя логические операции в соответствии с установленной в п.4 последовательностью

Наборы входных переменных, рекомендуют перечислять следующим образом:

- определить количество наборов входных переменных;
- разделить колонку значений первой переменной пополам и заполнить верхнюю часть колонки 0, а нижнюю —1;
- разделить колонку значений второй переменной на четыре части и заполнить каждую четверть чередующимися группами 0 или 1, начиная с группы 0;
- продолжать деление колонок значений последующих переменных на 8, 16 и т.д. частей и заполнение их группами 0 или 1 до тех пор, пока группы 0 и 1 не будут состоять из одного символа.

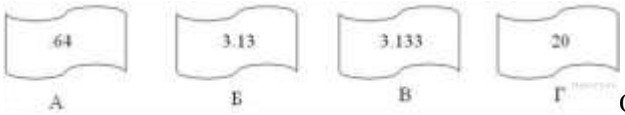
Формы контроля: текущий контроль (проверка решения задач), выявление типичных ошибок.

Тема 3.2 Компьютерные сети

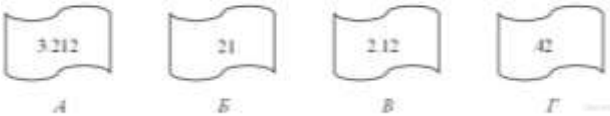
Решение задач «Передача информации в сети»

Оформить решение в тетради.

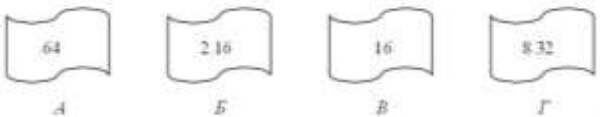
1. Восстановите IP─адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP─адресу.



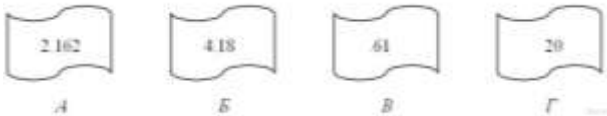
Ответ:



Ответ:



Ответ:



Ответ:

2. Запишите последовательность, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) Доступ к файлу ftp.net , находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http.

В) На сервере test.edu находится файл demo.net, доступ к которому осуществляется по протоколу http.

С) На сервере info.edu находится файл exam.net, доступ к которому осуществляется по прото-колу http. Фрагменты

Д) Доступ к файлу index.html, размещенному на сервере www.ftp.ru, осуществляется по протоколу http.

3. Решить задачи :

А)Файл размером 80 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), ко-

торый можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду.

B) Файл размером 80 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду.

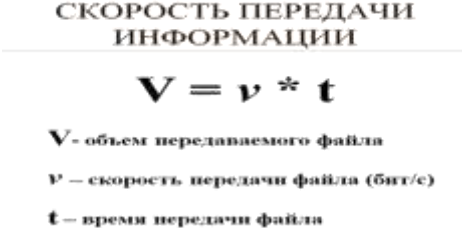
C) Файл размером 120 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 3072 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 1024 бит в секунду.

Рекомендации по выполнению задания:

№1. IP-адрес представляет собой числа, разъединенные точками, причем числа эти не больше 255.

№2. Адрес в сети Интернет формируется следующим образом: Сначала указывается протокол (как правило это «ftp» или «http»), потом «://», потом сервер, затем «/», название файла указывается в конце.

№3. Формула определения скорости передачи информации в Сети.



Формы контроля: текущий контроль (проверка решения задач), выявление типичных ошибок.

ЗАПОЛНЕНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Тема 4.2 Автоматизированные средства обработки текстовой информации.

Тема 4.3 Автоматизированные средства создания компьютерной презентации

Тема 4.4 Автоматизированные средства обработки числовой информации

Тема 4.5 Автоматизированные средства обработки баз данных

Тема 4.6 Автоматизированные средства обработки графической информации

Заполнение отчета по выполненной практической работе.

Отчет по выполненной работе представляет собой таблицу, которая заполняется после выполнения практической работы.

В первом столбце перечислены операции в виде формулировки поставленной задачи, во втором столбце необходимо записать: на какой ленте инструментов расположена кнопка, зарисовать её изображение. Если есть несколько способов выполнения указанного действия – перечислить все.

Перечень поставленных задач определяется обучающимися на основании текста методических указаний по выполнению практических занятий

Пример заполнения таблицы:

Поставленная задача	*Действия пользователя* (название ленты инструментов, кнопка и/или сочетание клавиш и/или диалоговое окно, параметр)
1. Сохранить документ	1) Кнопка Офис →Сохранить 2) на панели быстрого доступа 3) Ctrl + S

Формы контроля: текущий контроль (проверка отчета), выявление типичных ошибок.

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Тема 3.1 Технические средства информационных и коммуникационных технологий

Работа с дополнительными источниками и литературой, поиск информации и составление кроссворда «Устройства персонального компьютера».

Составить и оформить кроссворд «Устройства персонального компьютера» в двух вариантах:

1. без ответов (предназначенный для отгадывания)
2. с заполненными ответами (для проверки)

Рекомендации по выполнению задания:

Кроссворд — игра, состоящая в разгадывании слов по определениям. К каждому слову даётся текстовое определение, в описательной или вопросительной форме указывающее некое слово, являющееся ответом. Ответ вписывается в сетку кроссворда и, благодаря пересечениям с другими словами, облегчает нахождение ответов на другие определения.

Загаданные слова представлены в кроссворде в виде цепочки ячеек, в каждую из которых по порядку вписываются буквы ответа — по одной в каждую ячейку. В классическом кроссворде ячейки имеют вид квадратных клеток, собранных в прямую линию.

Слова «пересекаются» друг с другом, образуя сетку кроссворда. Классическая сетка кроссворда состоит из слов, написанных по вертикали (сверху вниз) и горизонтали (слева направо). Любое слово должно быть пересечено как минимум дважды. Сетка должна быть связной, без изолированных участков, «оторванных» от остальной сетки.

Рис. Примеры сетки кроссворда

Для привязки ответов к определениям в кроссворде последовательно нумеруются ячейки, содержащие первые буквы ответов.

Нумерация идет по правилам чтения: слева направо и сверху вниз. Слова, идущие из одной клетки в разных направлениях, нумеруются одной цифрой. В списке определений уточняется направление каждого слова (чаще всего определения сгруппированы по направлениям).
Слова-ответы должны быть существительными в именительном падеже и единственном числе. Множественное число допускается только тогда, когда оно обозначает единственный предмет или единственное число редко употребляется («родители», а не «родитель»). В ответах кроссворда не различаются прописные и строчные буквы. В русском языке это правило применяется к букве «Ё», приравнивающейся к «Е».

Рис. Образец оформления кроссворда

Формы контроля: текущий контроль.

Тема 4.3 Автоматизированные средства создания компьютерной презентации

Создание презентации по теме проекта.

Рекомендации по выполнению задания:

Поиск информации на тему проекта

1. используя поисковые возможности систем google или yandex найти информацию по теме проекта.
2. Всю найденную текстовую информацию разместить в одном текстовом документе. Объем документа 15-20 страниц
3. Обязательно найти 3-5 картинок по теме проекта (скачать или отдельными файлами или вставить в документ).

Презентация - это набор художественно оформленных слайдов, включающих текст, рисунки, анимационные эффекты. В режиме демонстрации презентации слайды последовательно сменяют друг друга через заданные промежутки времени, давая красочное представление о теме, которой посвящена презентация.

Логическая последовательность создания презентации:

1. Структуризация материала
2. Составление сценария презентации
3. Разработка дизайна презентации
4. Подготовка медиафрагментов (анимация, текст),
5. Проверка на работоспособность всех элементов презентации.

Основные правила подготовки презентации:

При создании презентации не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации, так как это может снизить эффективность презентации в целом. Необходимо было найти правильный баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами. Также было решено, что при создании мультимедийных презентаций необходимо будет учитывать особенности восприятия информации с экрана.

Одним из важных моментов является сохранение единого стиля, унифицированной структуры и формы представления материала. Для правильного выбора стиля потребуется знать принципы эргономики, заключающие в себя наилучшие, проверенные на практике учителями методы использования тех или иных компонентов мультимедийной презентации. При создании предполагается ограничиться использованием *двух или трех шрифтов*. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре, например на базе одного шаблона, также важно проверить презентацию на удобство её чтения с экрана.

Тексты на слайдах презентации не должны быть большими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание слушателей. Просто скопировать информацию с других носителей и разместить её в презентации уже недостаточно. При подготовке мультимедийных презентации необходимо использование ресурсов сети Интернет.

Формы контроля: текущий контроль (проверка презентации), выявление типичных ошибок.

Тема 4.6 Автоматизированные средства обработки графической информации

Создание публикации по теме проекта.

Рекомендации по выполнению задания:

В качестве шаблонов публикации рекомендуется выбрать один из трех вариантов:

- Буклет
- Плакат

1) Рекомендации по созданию буклета:

Буклет - (от франц. Bouclette - колечко), произведение печати, изготовленное на одном листе, сложенном параллельными сгибами в несколько страниц так, что текст может читаться без разрезки, раскрываясь, как ширма. В форме буклета издаются краткие путеводители, рекламы, проспекты, программы и т.п. - большая советская энциклопедия. При помощи рекламного буклета осуществляется контакт с потребителем товаров и услуг, которые представляет компания.

Стандартными форматами буклетов являются форматы А4 (210 х 297 миллиметров) с 2-мя фальцами и А3 (297 х 420 миллиметров) с одним фальцем, однако существуют другие возможные варианты.

В первую очередь, определите цель буклета: для кого он предназначен, это повлияет на содержание и дизайн буклета. В данном задании буклет должен быть основан на информации, представленной в презентации.

Хороший **дизайн буклета** - это сочетание внешнего и вида и информационного наполнения, общего цветового решения и элементов фирменного стиля.

Правильно составленный буклет должен включать в себя три основных блока:

- визуальный ряд
- информативный материал
- контактную информацию .

В буклете не должно быть лишней информации. Информация, изложенная доступно воспринимается лучше. Особое внимание уделяется контактной информации.

В качестве ключевых точек используйте броские заголовки .Длинные тексты не вызывают интереса .

Для разработки дизайна буклета необходимы следующие элементы: графические материалы (слайды, фотографии). Не

перегружайте буклет лишними элементами , т.к. все , что отвлекает, снижает эффективность буклета , но и не старайтесь свести дизайн к минимуму ,т.к.он будет неинтересным.

Следует печатать только цветные буклеты. Обязательной является двусторонняя печать буклета.

Создание проекта (буклета) рекомендуется выполнять поэтапно:

ЭТАП I. Формулирование названия проекта и его цели.	Создание презентации и буклета по одной из выбранных тем
ЭТАП 2. Планирование работы и формирование задач, которые следует решить для достижения цели проекта	*Задача 1:* Познакомиться с материалами СМИ, библиотечным фондом на заданную тему, Интернет-ресурсами. *Задача 2:* Составить эскиз буклета
ЭТАП 3. Работа в творческих группах	*Задача 1.* Систематизирование материала *Задача 2* Размещение информации в проекте (буклете)
ЭТАП 4. Представление результатов	*Задача 1* Распечатка буклета *Задача 2* Представление и защита проекта

2) Рекомендации по созданию плаката

Плакат является произведением печатной графики, изображение и текст которого выражают его общую идею. Плакат является одним из основных видов наглядной агитации и пропаганды, информации, рекламы, инструктажа или обучения. Основное требование к плакатам - хорошая видимость на расстоянии и привлекательный вид.

Требования к тексту плаката:

1. Краткость текста – одно из условий его быстрого восприятия и запоминания. Известно, что человеком оптимально воспринимается и запоминается 7 (+/- 2) слов. Следует учитывать, что текст легче запоминается в виде краткого призывного лозунга..
2. Текст лучше давать в утвердительной форме, поскольку призывы в отрицательной форме (с употреблением отрицания "не") психологически вызывают у человека противодействие.
3. Текст должен быть конкретным, целенаправленным. Лучше употреблять в тексте не безличную, а личную форму обращения («уважаемые родители», «студенты, обратите внимание»).

4. Следует учитывать, что наиболее доходчив текст, приближенный к разговорной речи. Однако в нем недопустимо употреблять просторечные слова и выражения.
5. Доходчивость текста плаката значительно снижается, если нет смысловой связи между текстом и изображением. Основная мысль плаката должна быть выражена в смысловом единстве текста и изображения. Это особенно необходимо, когда и текст, и изображение решены образно.

Требования к композиции изображению плаката:

1. Необходимо строить композицию так, чтобы ее центром был тот элемент, на который следует обратить внимание (смысловой центр композиции). Центральный по смыслу элемент должен быть выделен размером, цветом, формой, фоном или же сочетанием этих приемов. Все элементы композиции необходимо разместить на плакате так, чтобы они так или иначе "стремились" к смысловому центру, притягивали взгляд человека к нему.
2. Замечено, что изображения людей и животных на 23 % больше привлекают внимание к плакату, чем изображения неодушевленных предметов, а при восприятии изображения человека обращается внимание на выражение лица.
3. Известно, что с большого расстояния лучше читаются шрифты, состоящие из прямых линий и острых углов. Обладают хорошей видимостью знаки с соотношением высоты к ширине 1:1 и толщины к высоте 1:5. Оптимальным расстоянием между буквами в плакате считается расстояние, равное половине средней ширины буквы.
4. Размер шрифта должен подбираться с учетом того, что среднее расстояние считывания плаката - 2 - 4 м. Наименьшая высота шрифта, читающегося с этого расстояния - 12 - 16 мм.
5. Для решения вопроса об удачном цветовом сочетании шрифта и фона можно руководствоваться следующими данными о наилучшей различимости и читаемости шрифтов на цветовых фонах (при одинаковой интенсивности цветов):
   - черный - на желтом и желтый - на черном;
   - зеленый - на белом и белый - на зеленом;
   - красный - на белом и белый - на красном;
   - синий - на белом и белый - на синем;
   - черный - на белом и белый - на черном;
   - красный - на желтом;
   - зеленый - на красном и красный - на зеленом.
6. В плакате не должно быть чрезмерного количества цветов, рекомендуется использовать не более четырех.

Если автор не имеет навыков в оформлении, то рекомендуется выбрать один из вариантов дизайна плаката со стандартными элементами оформления и цветовой схемой.

При использовании растровых картинок и фотографий учитывать разрешение картинки и ухудшение качества при изменении её размеров.

Перед распечаткой плаката – показать плакат преподавателю.

Формы контроля: текущий контроль (проверка публикации), выявление типичных ошибок.

Тема 5.2 Средства создания и сопровождения сайта

Разработка простого сайта с помощью любого онлайн конструктора на произвольную тему.

Рекомендации по выполнению задания:

До начала работы с с любым конструктором сайтов необходимо определить содержание и структуру будущего веб-узла. Если студент не имеет специальной темы, то можно создавать сайты на одну из тем:

- Мой колледж
- Моя специальность
- Моё обучение в колледже
- Моя жизнь и т.д.

Продумайте содержание страниц в веб-узле. Структуру веб-узла с названиями его страниц, их последовательностью, гиперссылками внутренними и внешними сначала отразите на бумаге.

Информация на веб-узле должна быть не менее шести страниц

Создание веб-узла рекомендуется выполнять поэтапно:

ЭТАП I. Формулирование названия проекта и его цели.	Создание веб-узла по одной из выбранных тем
ЭТАП 2. Планирование работы и формирование задач, которые следует решить для достижения цели проекта	Составить план веб-узла с указанием возможных переходов (гиперссылок) Подготовить текстовую и графическую информацию для размещения.
ЭТАП 3. Работа в творческих группах	*Задача 1.* Систематизирование материала *Задача 2*. Размещение информации в проекте (веб-узле)
ЭТАП 4. Представление результатов	*Задача 1*. Проверка работы ссылок веб-узла *Задача 2*. Представление и защита проекта

Формы контроля: текущий контроль (проверка работоспособности сайта), выявление типичных ошибок.