

Политехнический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-
Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Мирном

Принята на заседании Ученого
Совета МПТИ (ф) СВФУ
«16» ноября 2017 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор МПТИ (ф) СВФУ
Е.Э. Соловьев
«17» ноября 2017 г.



**Программа вступительного испытания (теста)
по Информатике и ИКТ**

Составители:
Председатель предметной комиссии
к.ф.-м.н., доц. кафедры ФиПМ Якушев И.А.,
Члены – ст. преп. кафедры ФиПМ Семёнова М.Н.,
ассист. кафедры ФиПМ Васильева А.В.

Мирный 2017

Программа составлена на основе требований к уровню подготовки абитуриентов, имеющих среднее (полное) общее образование.

Программа вступительного испытания, проводимая ВУЗом самостоятельно - теста по Информатике и ИКТ на 2018 год разработана для приема на обучение по программам бакалавриата следующих категорий граждан:

- лица с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды, инвалиды;
- иностранные граждане;
- лица, прошедшие государственную итоговую аттестацию по образовательным программам среднего общего образования не в форме ЕГЭ (в том числе в иностранных образовательных организациях) в течение 1 года до дня завершения приема документов и вступительных испытаний включительно;
- лица, имеющие профессиональное образование на следующие направления подготовки (специальности):

Код	Квалификация (степень)	Направление подготовки (специальность)	Форма обучения (срок обучения)
01.03.02.	Бакалавр	Прикладная математика и информатика Профиль: – <i>Математическое моделирование и вычислительная математика</i>	Очная (4 года)
02.03.03	Бакалавр	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем Профиль: – <i>-Системное и интернет-программирование</i>	

Цели и задачи дисциплины.

Дисциплина "Информатика и ИКТ" является одной из современных дисциплин, обеспечивающей технологическую поддержку всех областей деятельности человека, и имеет своей целью приобретение знаний и навыков, необходимых для специалиста в области информатики, вычислительной техники и компьютерных технологий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины "Информатика и ИКТ" обучающийся должен:

- иметь представления об информационных ресурсах общества;
- знать основы современных информационных технологий переработки информации;
- знать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;
- владеть приемами антивирусной защиты.

Модули дисциплины	
1	Базовые знания информационных технологий
2	Использование компьютера и работа с операционными системами
3	Работа с текстовыми редакторами и процессорами
4	Технологии обработки графической информации
5	Работа с электронными таблицами
6	Работа с базами данных
7	Электронные презентации
8	Интернет и электронная почта
9	Алгоритмизация и программирование

Список рекомендуемой литературы.

1. Острейковский В.А. Информатика. – м.: Высшая школа, 2007.- 512с.
2. Кураков Л.П., Лебедев Е.К. Информатика. – М.: Вуз и школа, 2009. – 636с.
3. Демонстрационные варианты ЕГЭ, спецификация и кодификатор ЕГЭ по информатике.

Общие положения по содержанию тестовых материалов для вступительного испытания по Информатике и ИКТ.

Каждый из вариантов экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов школьного курса информатики, при этом для каждого раздела предлагаются задания базового и повышенного уровней. Число заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением в соответствии с примерной программой по информатике.

Для выполнения экзаменационной работы по информатике отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (А1 – А10). К каждому заданию А1 – А10 прилагается 4 варианта ответа, из которых правильный только один.

Часть 2 содержит 3 задания (В1 – В3), на которые следует дать краткий ответ.

Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Каждое из заданий А1–А10 оценивается 5 баллами. Задания, В1-В3 – 8 баллами.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается число баллов по 100-балльной шкале.

Время выполнения работы.

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

- 1) для каждого задания с выбором ответа – 5-10 минут;
- 2) для каждого задания с кратким ответом – 10-15 минут;

На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения бланков и проверки работы экзаменуемым отводится 180 минут (3 часа).

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ФОРМА БЛАНКА ОТВЕТОВ

Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Ответственный секретарь приемной комиссии
МПТИ (ф) СВФУ им. М.К. Аммосова
Семёнов А.С.

БЛАНК ОТВЕТОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ТЕСТА) ПО ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

НОМЕРА ЗАДАНИЙ ТИПА А С ВЫБОРОМ ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТОВ

A1		A4		A7		A10	
A2		A5		A8			
A3		A6		A9			

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ТИПА В ВЫПОЛНЯЮТСЯ НА ОТДЕЛЬНОМ
ЛИСТЕ ФОРМАТА А4 С ПЕЧАТЬЮ.

Дата и подпись экзаменуемого

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

A1

Определите объем текстового сообщения, если информация кодировалась ASCII:

Определите значения слов, и вы избавите человечество от половины его заблуждений.

646 бит 81 байт 164 байга 162 байта

A2

Световое табло состоит из лампочек выстроенных в линию. Каждая лампочка может работать в трех режимах: яркая, притушена, мигает, а также может быть выключена. Посчитайте количество возможных сигналов, которые можно установить на этом табло из пяти лампочек.

1024 15 273 20

A3

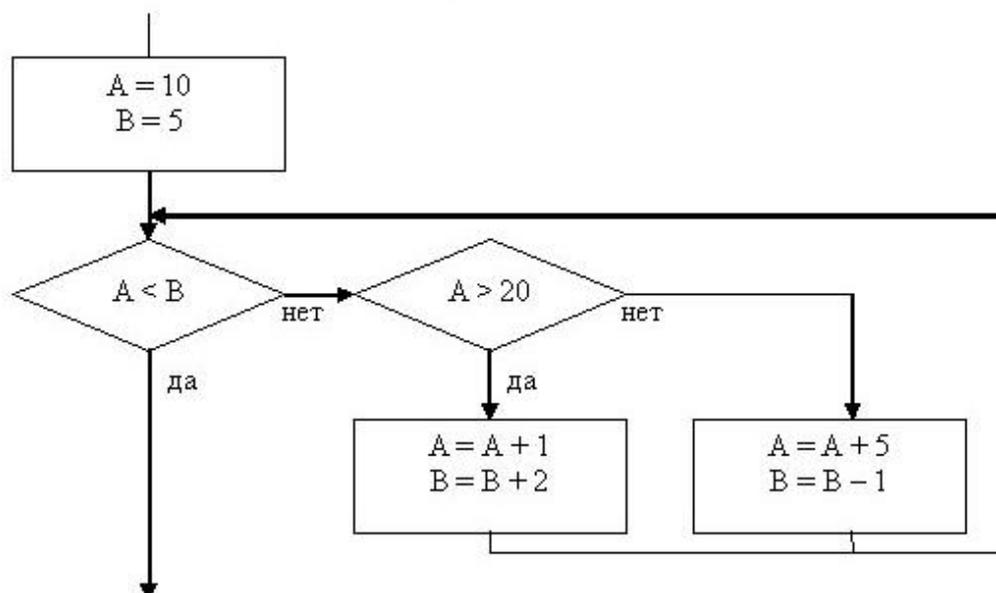
Вычислите значение выражения и выберите правильный ответ:

$122_{16} - 112_8 - 211_4 =$

10110011_2 $B_{4_{16}}$ 261_8 2301_4

A4

Чему равняются A и B на выходе из алгоритма?



A=46 B=47

A=25 B=26

A=20 B=21

A=49 B=50

A5

Дан фрагмент программы заполнения массивов A и B:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
<pre> FOR i = 1 TO 100 a(i) = 50 - i NEXT i FOR i = 20 TO 60 b(i) = 2*a(i) - 10 NEXT i </pre>	<pre> for i:= 1 to 100 do a[i]:= 50 - i; for i:= 20 to 60 do b[i]:= 2*a[i] - 10; </pre>	<pre> нц для i от 1 до 100 a[i]:= 50 - i кц нц для i от 20 до 60 b[i]:= 2*a[i] - 10 кц </pre>

Сколько отрицательных элементов получится в массиве B?

A6

Пусть имеются следующие простые высказывания:

A = {Принтер – устройство вывода информации},

B = {Процессор – устройство хранения информации},

C = {Монитор – устройство вывода информации},

D = {Клавиатура – устройство обработки информации}.

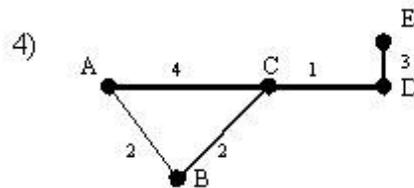
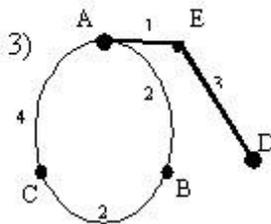
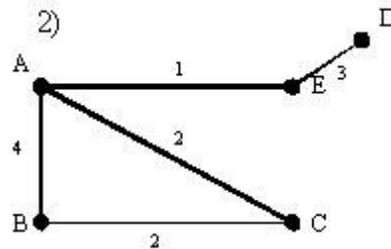
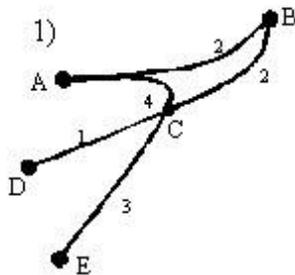
Выберите логическое выражение, построенное на этих высказываниях, которое имеет истинное значение.

- (notA and notB) and (C or D)
- (notA or notB) and (C or D)
- (notA and notB) or (C and D)
- (notA and B) or (notC or D)

A7

В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	4		1
B	2		2		
C	4	2			
D					3
E	1			3	



- 1 2 3 4

A8

Чему будет равно значение логического выражения A?

$$A = 1001 \wedge 1010 \vee \overline{1011} \wedge 1010$$

- 1010 1000 0110 1001

A9

При составлении орнамента из бус использовалось четыре вида бисера А, В, С и D, а узор строился по схеме:

- 1) Сначала брались две бусины типа А
 - 2) Затем слева добавлялись две бусины типа С, а справа три бусины типа В
 - 3) После этого справа прибавлялась такая же цепочка бусин как получившаяся
 - 4) Затем начиная считать слева направо заменялись каждая четвертая бусина на бисер типа D
 - 5) К обоим концам получившейся цепочки добавляются по бисеринке типа А
 - 6) Повторяют еще раз операции составления бус начиная с пункта 2).
- Получается цепочка из 44 бусин

Определите тип бусины находящейся на 33 месте в получившейся цепочке.

А В С D

A10

Сколько времени продлится передача данных объемом 30 килобайт, если скорость передачи соединения равна 2048 бит/с?

- 5 минут
- 15 секунд
- 120 секунд
- 3 минуты

B1

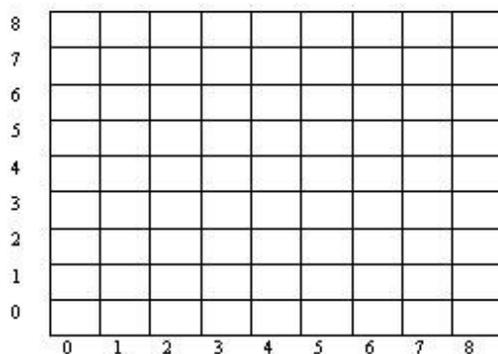
Чертежный автомат предназначен для выполнения рисунков, содержащих горизонтальные и вертикальные линии, и может выполнять следующие четыре команды:

- * - поднять пишущий инструмент (ПИ) и установить его в начало координат
- ^ - поднять ПИ
- v - опустить ПИ (в клетке уже рисуется точка)
- (? x, ?y) - сместить ПИ на ? x-клеток по оси OX и ? y-клеток по оси OY

Устанавливая курсор в центры клеток, раскрасьте щелчками мышки рисунок, полученный после выполнения следующей программы чертежного автомата:

* (1,1) v (0,5) ^ (1, -1) v (-1,0) ^ (2,-1) v (1,0) (0,-1) (-1,0) (0,1) ^ (2,1) v (1,0) (0,1) (0,-5)*

Ответ:

**B2**

При задании или объединении группы файлов по именованным признакам во многих системах используют, так называемые, шаблоны или маски файлов, которые включают в себя совпадающие части имен этих файлов и специальные символы "*" и "?". Символ "*" —

обозначает – что на его месте, где находится спецсимвол, может присутствовать любое количество любых символов, в том числе их может и не быть. Символ “?” обозначает – что на его месте может находиться любой одиночный символ. Имя файла состоит из двух частей: самого имени и расширения, которые разделяются точкой.

Используя правила создания шаблонов файлов, напишите

- маску для всех файлов, в имени которых третьим символом идет “n”, последним символом идет буква “t”, а в расширении имеется символ “s”.

В3

Вычислите последовательно значения логической функции $F(X, Y, Z)$ для всех комбинаций ее переменных X, Y и Z заполните таблицу истинности.

$$F(X, Y, Z) = ((X \rightarrow Y) \text{ xor } (Y \text{ or } Z)) \text{ and } (\text{not } X \text{ or } Z)$$

X	Y	Z	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	