

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
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  
« 24 » января 2025 г.  
Протокол №5



Утверждаю:  
Директор МПТИ (ф) СВФУ  
/ А.С. Семёнов/  
« 24 » января 2025 г.

## ПРОГРАММА

вступительного испытания (общеобразовательная дисциплина)

### «Информатика»

для поступающих по программам бакалавриата и специалитета

по направлениям подготовки:

- 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Системное и интернет-программирование).
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Электроэнергетика).
- 21.03.01 Нефтегазовое дело (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти).
- 21.05.04 Горное дело (Подземная разработка рудных месторождений, Горные машины и оборудование, Электрификация и автоматизация горного производства, Обогащение полезных ископаемых).
- 38.03.01. Экономика (Экономика инноваций и производства).

Мирный 2025

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 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.

<b>Модули дисциплины</b>	
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

### 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 байта      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

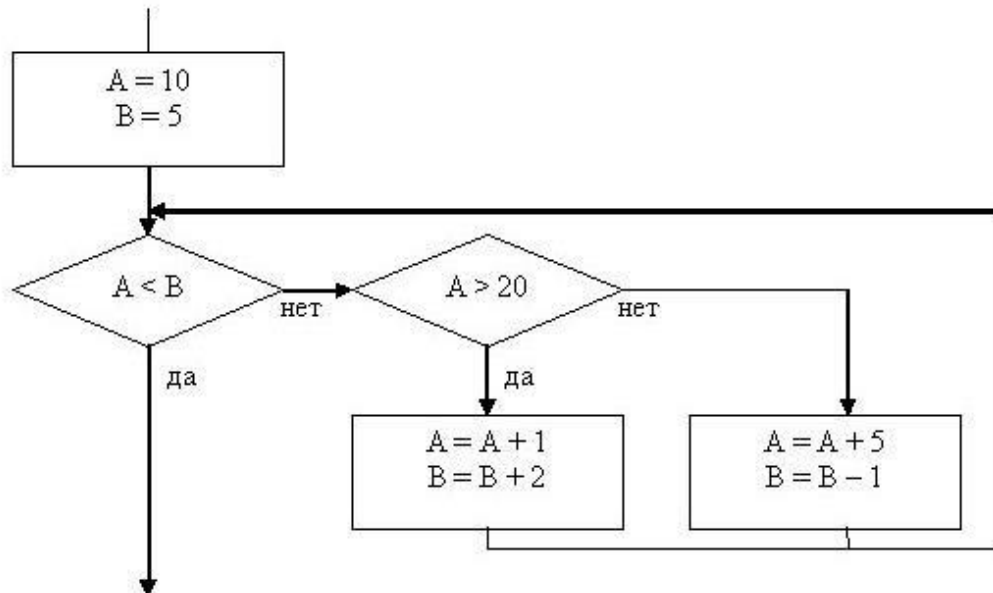
### A3

Вычислите значение выражения и выберите правильный ответ:

$122_{16} - 112_8 - 211_4 =$   
10110011<sub>2</sub>     $B_{4_{16}}$      $261_8$      $2301_4$

### 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)

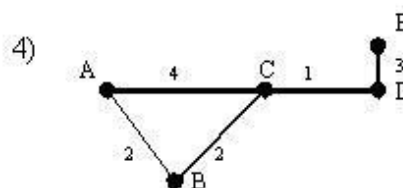
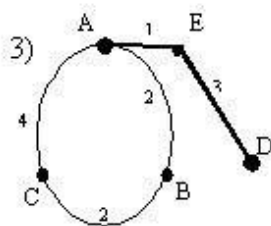
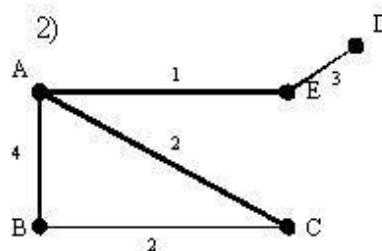
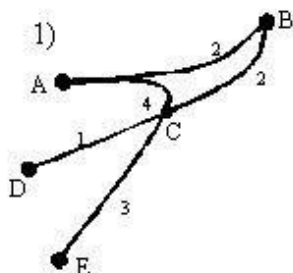
(notA and B) or (notC or D)

**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**

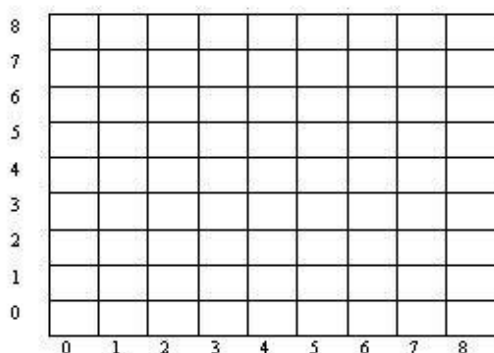
Чертежный автомат предназначен для выполнения рисунков, содержащих горизонтальные и вертикальные линии, и может выполнять следующие четыре команды:

- \*      -    **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	