



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента высшего
образования

 М.Н. Савельева

« 31 »  2024

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«Информатика»**

для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования — программам бакалавриата и программам специалитета

Санкт-Петербург
2024

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 2 из 5
	Программа вступительного испытания «Информатика»	

Программа вступительного испытания «Информатика» разработана с учётом федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного стандарта основного общего образования и утверждена на заседании кафедры вычислительных систем и информатики (протокол №10 от 16 апреля 2024 года).

I. Методические указания к программе вступительного экзамена

Цель программы вступительного испытания по «Информатика» заключается в регламентации порядка проведения вступительного испытания.

Целью вступительного испытания является проверка готовности абитуриентов освоить основную образовательную программу.

Поступающий на программу бакалавриата/специалитета должен:

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных сетей;
- основные этапы решения задач с помощью ЭВМ;
- методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи информации;

уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- использовать внешние носители для обмена данными между машинами;
- создавать резервные копии, архивы данных и программ;
- работать с программными средствами общего назначения;
- использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения профессиональных задач;
- использовать технические программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты

владеть:

- практическими навыками, соответствующими указанным знаниям и умениям.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 3 из 5
	Программа вступительного испытания «Информатика»	

II. Содержание программы вступительного испытания

Раздел 1. Информация и кодирование.

Основные понятия.

Виды, формы представления информации.

Системы счисления.

Кодирование информации.

Понятие и сущность информационных систем.

Раздел 2. Информационное общество. Информационные и коммуникационные технологии.

Информационное общество. Технологии обработки информации

Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в ИС.

Системный подход.

Жизненный цикл информационных продуктов и услуг

Раздел 3. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем

Архитектура персонального компьютера

Состав персонального компьютера

Периферийные устройства компьютера

Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ

Основные понятия программного обеспечения.

Операционные системы.

Сервисное программное обеспечение.

Раздел 5. Компьютерные сети и защита информации

Понятие компьютерной сети.

Структура компьютерной сети

Основные элементы локальной сети.

Средства объединения компьютеров в сети

Управление сетью

Защита информации в компьютерах и сетях

Раздел 6. Решение практических задач

Информация и кодирование. Системы счисления

Технологии обработки информации: работа с текстовыми процессорами, электронными таблицами.

Алгоритмизация и программирование.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 4 из 5
	Программа вступительного испытания «Информатика»	

III. Содержание, структура и форма проведения вступительного испытания

Вступительные испытания по «Информатика» проводятся в письменной форме в виде набора из 17 заданий. Продолжительность вступительного испытания 1 академический час (45 минут).

IV. Распределение тем по заданиям вступительных испытаний и

Раздел	Тема	№ задания	Количество баллов
Информация и кодирование	Информация и кодирование: основные понятия	1	4
	Виды, формы представления информации	2	4
	Системы счисления	3	4
	Кодирование информации	4	4
	Понятие и сущность информационных систем	5	4
Информационное общество. Информационные и коммуникационные технологии.	Информационное общество. Технологии обработки информации	6	4
	Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в ИС. Системный подход. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг	7	4
Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем	Архитектура персонального компьютера	8	4
	Состав персонального компьютера Периферийные устройства компьютера		
Программное обеспечение ЭВМ	Основные понятия программного обеспечения	9	4
	Операционные системы	10	4
	Сервисное программное обеспечение	11	4
Компьютерные сети и защита информации	Понятие компьютерной сети. Структура компьютерной сети	12	4
	Основные элементы локальной сети. Средства объединения компьютеров в сети	13	4
	Управление сетью	14	4
	Защита информации в компьютерах и сетях	15	4

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 5 из 5
	Программа вступительного испытания «Информатика»	

Решение практических задач	Информация и кодирование. Системы счисления	16	20
	Технологии обработки информации: работа с текстовыми процессорами, электронными таблицами / Алгоритмизация и программирование	17	20

V. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — Москва : Издательство Юрайт. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4534-8.

Дополнительная литература

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543034>. — Режим доступа: свободный.

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 10 из 14
	Программа вступительного испытания «Информатика и ИКТ» Направление подготовки - все	

Тест вступительного испытания

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ БЛАНКА ЗАДАНИЙ

Тест содержит две части (часть А и часть В), состоящие всего из 11 заданий, на выполнение которых в целом отводится 45 минут.

В тесте используются задания с выбором одного ответа или нескольких ответов из предложенного перечня.

Количество баллов, которые Вы можете набрать в случае правильного ответа на вопрос части А (10 вопросов) – по 7 баллов за каждый правильно отвеченный вопрос, части В – 15 баллов (2 вопроса).

Нельзя пользоваться калькулятором и мобильным телефоном.

При подготовке ответов на задания можно делать записи и расчеты только на специально выданных листах, но не бланках с заданиями.

Часть А

А1. Расставьте в порядке возрастания:

① 1 бит; ② 1 килобайт; ③ 1 мегабайт; ④ 1 байт; ⑤ 1 гигабайт; ⑥ 1 терабайт

1) 5 2 6 3 1 4

3) 1 4 2 3 5 6

2) 5 4 2 6 3 1

4) 5 1 2 3 6 4

А2. Определите сколько содержится бит в 8 Кб:

1) 2^{14}

3) 2^{12}

2) 2^{11}

4) 2^{16}

А3. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 11 из 14
	Программа вступительного испытания «Информатика и ИКТ» Направление подготовки - все	

amir.dat
 amir.data
 mig.dat
 comic.dat
 demid.dat
 femina.dat

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

amir.dat
 mig.dat
 comic.dat
 demid.dat

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1) *mi?.dat | 3) *mi?.dat? |
| 2) ?mi*.dat | 4) *?mi?*.*?dat?* |

A4. Перевести число 125 десятичной системы в двоичную

- | | |
|------------|------------|
| 1) 1111101 | 3) 1011001 |
| 2) 110111 | 4) 1111110 |

A5. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(С1:С3) равно 4. Значение формулы =СРЗНАЧ(С4:С5) равно 6. Чему будет равно значение формулы =СУММ(С1:С5)?

- | | |
|-------|-------|
| 1) 5 | 3) 24 |
| 2) 20 | 4) 10 |

A6. Не сохраняет данные при выключенном питании компьютера ...

- | | |
|--------|---------------|
| 1) ПЗУ | 3) Кэш-память |
| 2) ОЗУ | 4) НЖМД |

A7. Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения фрагмента программы (ниже представлена одна и та же программа, записанная на разных языках программирования):



Бейсик	Паскаль
$a = 2819$ $b = (a \setminus 100) * 10 + 9$ $a = (10 * b - a) \text{ MOD } 10$ " и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно	$a := 2819;$ $b := (a \text{ div } 100) * 10 + 9;$ $a := (10 * b - a) \text{ mod } 10;$ {div и mod – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно}

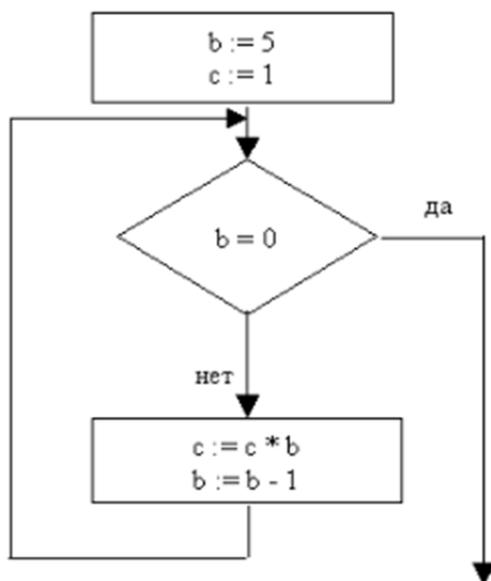
1) $a = 81, b = 299$

3) $a = 81, b = 289$

2) $a = 71, b = 299$

4) $a = 1, b = 289$

A8. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма.



Примечание: знаком * обозначено умножение,
знаком := обозначена операция присваивания.

1) 20

3) 120

2) 0

4) 60

A9. Выбрать таблицу истинности, соответствующую логическому выражению $(A \& \neg B) \cup C$:



1)

A	B	C	D
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1

3)

A	B	C	D
1	0	1	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	0	1	1

2)

A	B	C	D
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

4)

A	B	C	D
1	1	0	0
0	1	0	1
1	1	0	0
0	1	0	1

A10. В таблице представлены расстояния между населенными пунктами A, B, C, D. Какова длина пути $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$?

	A	B	C	D
A			10	
B	5		25	
C	10	25		1
D			1	

1) 40

3) 10

2) 25

4) 15

Часть B

B1. Составить программу для вычисления значения выражения при заданных значениях переменных a , b , x и n . Для представления решения можно использовать язык блок-схем или языки программирования Паскаль, Бейсик, Питон или псевдокод.

$$y = a + b * \sum_{k=0}^n x^k a^{n-k}$$

	ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	Стр. 14 из 14
	Программа вступительного испытания «Информатика и ИКТ» Направление подготовки - все	

В2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .

2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:

а) если сумма цифр в двоичной записи числа чётная, то к этой записи справа дописывается **0**, а затем два левых разряда заменяются на **10**;

б) если сумма цифр в двоичной записи числа нечётная, то к этой записи справа дописывается **1**, а затем два левых разряда заменяются на **11**.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $6_{10} = 110_2$ результатом является число $1000_2 = 8_{10}$, а для исходного числа $4_{10} = 100_2$ результатом является число $1101_2 = 13_{10}$. Укажите **минимальное** число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , большее **40**. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.