



Высшая Школа Управления

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего
образования «Высшая школа управления» (ЦКО)
(НОЧУ ВО «Высшая школа управления» (ЦКО))

«П Р И Н Я Т О»

на заседании Ученого совета
«16» января 2025 г. протокол № 6

«У Т В Е Р Ж Д А Ю»

Ректор  В.Л. Бойко
«17» января 2025 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА и ИКТ»

Москва, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	5
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	8
4. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по Информатике и ИКТ, проводимого НОЧУ ВО «Высшая школа управления» (ЦКО) самостоятельно для отдельных категорий граждан, поступающих в соответствии с Правилами приема и разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и среднего профессионального образования.

Цель вступительного испытания: определить уровень подготовки поступающего и оценить его возможности в освоении выбранного направления подготовки.

Задачи вступительного испытания:

- проверить у поступающего уровень представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- понятия о базах данных и средствах доступа к ним;
- умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений при работе со средствами ИКТ;
- понимания основ использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Методика проведения вступительного испытания в форме письменного тестирования:

1. Тест состоит из 20 заданий.
2. Каждое задание имеет свой уровень сложности (А, В, С):

Уровень сложности	Максимальные баллы	Количество вопросов
А	5	10
В	4	5
С	6	5

3. В зависимости от формулировки задания может быть один или несколько правильных ответов.

5. Минимальное количество баллов, достаточных для успешной сдачи – 40.

5. Продолжительность 120 минут.

6. По окончании выполнения теста работа сдаётся членам приёмной комиссии.

Использование справочных материалов (учебников, учебных пособий, справочников и др), электронных средств запоминания и хранения информации, средств связи (телефонов, наушников и др.), электронно-вычислительной техники (калькуляторов и др.) не допускается.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

2.1. Общие вопросы.

Информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, система, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; представление о назначении основных компонентов компьютера; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса; наличие развитого алгоритмического мышления; свободное оперирование понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа»; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи; представление о системах и связанных с ними понятиях; Основы логики.

2.2. Системы счисления.

Различия между позиционными и непозиционными системами счисления; запись и сравнение целых чисел в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнение арифметические операции над ними.

2.3. Кодирование информации.

Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио.

2.4. Логические основы компьютера.

Свободное оперирование понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, КОНЪЮНКЦИИ, отрицания, импликации и эквивалентности, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы

истинности для логических выражений, восстанавливать логические выражения по таблице истинности, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.

2.5. Теория графов.

Владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе.

2.6. Алгоритмизация и программирование.

Свободное оперирование понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; умение создавать программы на современном языке программирования общего назначения: Python, C— (JAVA, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений, циклов со счетчиком, циклов с условиями, подпрограмм (алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, разложение на простые сомножители, выделение цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности и т.п.); владение техникой отладки и выполнения полученной программы в используемой среде разработки; умение составлять программы для решения типовых задач обработки массивов данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы.

2.7. Информационные технологии.

Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные

таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации; умение анализировать информацию в базе данных.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Вовк Е.Т. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие. - М.: Лаборатория знаний, 2022.
2. Зайдельман ЯН. ЕГЭ 2021. Информатика и ИКТ. Диагностические работы - М.: МЦНМО, 2021.
3. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2021. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. - М.: Астрель, 2021.
4. Зорина Е.М., Зорин МВ. ЕГЭ 2017. Информатика. Сборник заданий. - М.: Эксмо, 2021.
5. Самышкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева ВВ. ЕГЭ 2021. Информатика. Тематические тренировочные задания. - М.: Эксмо, 2021.

Дополнительная литература:

6. Крылов С.С. ЕГЭ 2020. Тренажёр. Информатика. - М.: Экзамен, 2019.
7. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2020. Информатика. ТВЭЗ. 14 вариантов. - М.: Экзамен, 2019.
8. Зайдельман Я.Н., ЕГЭ 2020. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2020 году. Диагностические работы. ФГОС. - М.: МЦНМО, 2019.
9. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2020. Информатика. Задания, ответы, комментарии. - М.: Эксмо, 2019.
10. Зорина Е.М., Зорин М.В., ЕГЭ 2021. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами. - М.: Эксмо, 2021.
11. Евич Л.Н., Кулабухов С.Ю. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2015. - Ростов-на-Дону: Легион, 2024.
12. Авдошин С.М., Ахметсафина Р.З., Максименкова О.В. Информатика. ЕГЭ 2012. Контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями. - М.: Просвещение, 2022.

4. ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

Часть А:

Каждый правильный ответ оценивается 5 баллами.

A1. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо:

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.

- 1) 92 бита 2) 220 бит 3) 456 бит 4) 512 бит

A2. Двое играют в «крестики-нолики» на поле 4 на 4 клетки. Какое количество информации получил второй игрок, узнав ход первого игрока?

- 1) 1 бит 2) 2 бита 3) 4 бита 4) 16 бит

A3. Как представлено число 83_{10} в двоичной системе счисления?

- 1) 1001011_2 2) 1100101_2 3) 1010011_2 4) 101001_2

A4. Вычислите сумму чисел x и y , при $x = A6_{16}$, $y = 75_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.

- 1) 11011011_2 2) 11110001_2 3) 11100011_2 4) 10010011_2

A5. Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения фрагмента программы:

```
a := 3 + 8*4;  
b := (a div 10) + 14;  
a := (b mod 10) + 2;
```

- 1) $a = 0, b = 18$ 2) $a = 11, b = 19$ 3) $a = 10, b = 18$ 4) $a = 9, b = 17$

A6. Определите значение целочисленных переменных x и y после выполнения фрагмента программы:

```
x := 336  
y := 8;  
x := x div y;  
y := x mod y;
```

- 1) $x = 42, y = 2$ 2) $x = 36, y = 12$ 3) $x = 2, y = 24$ 4) $x = 24, y = 4$

A7. Значения элементов двумерного массива A были равны 0. Затем значения некоторых элементов были изменены (см. представленный фрагмент программы):

```
n := 0;  
for i:=1 to 5 do  
  for j:=1 to 6-i do begin  
    n := n + 1;  
    A[i,j] := n;  
  end;
```

Какой элемент массива будет иметь в результате максимальное значение?

- 1) $A[1,1]$ 2) $A[1,5]$ 3) $A[5,1]$ 4) $A[5,5]$

A8. Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание:

$((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A9. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z . Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу). Какое выражение соответствует F ?

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

- 1) $X \vee \neg Y \vee Z$ 2) $X \wedge Y \wedge Z$ 3) $X \wedge Y \wedge \neg Z$ 4) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$

A10. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z . Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу). Какое выражение соответствует F ?

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

- 1) $X \wedge Y \wedge Z$ 2) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$ 3) $X \wedge (Y \vee Z)$ 4) $(X \vee Y) \wedge \neg Z$

Часть В:

Каждый правильный ответ оценивается 4 баллами.

B1. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБАВ и записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 132_{16} 2) $D2_{16}$ 3) 3102_{16} 4) $2D_{16}$

B2. Для кодирования букв К, Л, М, Н используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Если таким способом закодировать последовательность символов KMLN и записать результат в восьмеричном коде, то получится:

- 1) 84613_8 2) 105233_8 3) 12345_8 4) 776325_8

B3. Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 4 бусин, при этом соблюдаются следующие правила построения цепочек:

На первом месте стоит одна из бусин 1, 4 или 5.

После четной цифры в цепочке не может идти снова четная, а после нечетной -нечетная.

Последней цифрой не может быть цифра 3.

Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

- 1) 4325 2) 4123 3) 1241 4) 3452

B4. В некотором каталоге хранится файл `Задачи_по_программированию.txt`. В этом каталоге создали подкаталог и переместили в него файл:

`Задачи_по_программированию.txt`.

После этого полное имя файла стало:

`D:\INFORM\LESSONSN\10_CLASS\Задачи_по_программированию.txt`

Каково полное имя каталога, в котором хранился файл до перемещения?

- 1) D:\INFORM
- 2) D:\INFORM\LESSONS
- 3) 10_CLASS
- 4) LESSONS\10_CLASS

B5. На городской олимпиаде по программированию предлагались задачи трех типов: А, В и С. По итогам олимпиады была составлена таблица, в колонках которой указано, сколько задач каждого типа решил участник. Вот начало таблицы:

Фамилия	А	В	С
Иванов	3	2	1

За правильное решение задачи типа А участнику начислялся 1 балл, за решение задачи типа В – 2 балла и за решение задачи типа С – 3 балла. Победитель определялся по сумме баллов, которая у всех участников оказалась разная. Для определения победителя олимпиады достаточно выполнить следующий запрос:

- 1) Отсортировать таблицу по возрастанию значения поля С и взять первую строку.
- 2) Отсортировать таблицу по убыванию значения поля С и взять первую строку.
- 3) Отсортировать таблицу по убыванию значения выражения $A+2B+3C$ и взять первую строку.
- 4) Отсортировать таблицу по возрастанию значения выражения $A+2B+3C$ и взять первую строку.

Часть С:

Каждый правильный ответ оценивается 6 баллами.

C1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

номер	Фамилия	Имя	Отчество	класс	школа
1	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия ИВАНОВ после проведения сортировки по возрастанию в поле КЛАСС?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

C2. Для хранения растрового изображения размером 64 на 64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 16 2) 2 3) 256 4) 1024

C3. Для хранения растрового изображения размером 1024 х 512 пикселей отвели 256 кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 16 2) 64 3) 32 4) 128

C4. В ячейке В1 записана формула $=2*\$A1$. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку В1 скопируют в ячейку С2?

- 1) $=2*\$B1$ 2) $=2*\$A2$ 3) $=3*\$A2$ 4) $=3*\$B2H$

C5. В ячейке В2 записана формула $=\$D\$2+E2$. Какой вид будет иметь формула, если ячейку В2 скопировать в ячейку А1?

- 1) $=\$D\$2+2$ 2) $=\$D\$2+C2$ 3) $=\$D\$2+D2$ 4) $=\$D\$2+D1$