

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

**Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет**

<b>Код проверяемого элемента содержания</b>	<b>Проверяемые предметные требования к результатам освоения основной образовательной программы</b>	<b>Номер задания</b>
2.10	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Задание 1
2.7	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Задание 2
2.1	Умение кодировать и декодировать информацию	Задание 4
2.6	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Задание 7
2.2	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Задание 8
2.2	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	Задание 11
2.3	Знание позиционных систем счисления	Задание 14
2.7	Знание основных понятий и законов математической логики	Задание 15
2.15	Умение анализировать алгоритм логической игры	Задание 19

### **Что нужно знать/уметь по теме**

**ЗНАТЬ:**

**Основные понятия:**

информатика, информация, информационный процесс, информационная система; виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях.

Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое и векторное кодирование.  
Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука.

Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.  
Арифметические операции. Применение.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Законы, закономерности: общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы.

Формулы перевода единиц измерения количества информации, формула Шеннона, формула Хартли.

Правила перевода целых и дробных чисел из десятичной записи в систему счисления с данным основанием, признак делимости числа на основание системы счисления. Условие Фано.

Алгебра логики. Высказывание. Логические операции: НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность. Логическое выражение, логическая формула. Таблица истинности. Законы алгебры логики. Булевы функции. Канонические формы логических формул.

Игрок, ход игрока, партия, стратегия игры, выигрышная стратегия, дерево игры.

### **УМЕТЬ:**

строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по данной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения.

Кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа;

определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей.

Использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов; разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры.

### **Где взять информацию по теме**

#### ➤ Учебники

<b>Авторский коллектив</b>	<b>Наименование</b>	<b>Издательство</b>	<b>Параграфы учебника</b>
Поляков К. Ю. Еремин Е.А.	Информатика. 10 класс (в двух частях)	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; «Издательство Просвещение» АО	Глава 1. Информация и информационные процессы. Глава 2. Кодирование информации. Глава 3. Логические основы компьютера Глава 4. Компьютерная арифметика.
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика. 10 класс	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; «Издательство Просвещение» АО	Глава 1. Информация и информационные процессы. Глава 3. Представление информации в компьютере. Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики

Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика. 11 класс	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; «Издательство Просвещение»	АО	Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах Глава 3. Информационное моделирование
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 11 класс (в двух частях)	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; «Издательство Просвещение»	АО	Глава 2. Моделирование

**Какие задания открытого банка выполнить для тренировки**

Задание 1

<b>154EF2</b>	<b>7E0522</b>
<b>A51eF1</b>	<b>79612D</b>
<b>89D1F9</b>	<b>29DF28</b>
<b>892c0e</b>	<b>DAFB2E</b>
<b>6ee578</b>	<b>4278D2</b>
<b>23A7B1</b>	<b>0079D4</b>
<b>C712B6</b>	<b>049ADF</b>
<b>C874B8</b>	<b>7314D0</b>
<b>9D42BA</b>	<b>299459</b>
<b>4C771B</b>	<b>AE705D</b>
<b>E7311A</b>	

Задание 2

<b>6C7D42</b>	<b>35ED1A</b>
<b>F7B1F9</b>	<b>813513</b>
<b>6e7BF8</b>	<b>17CA58</b>
<b>6E287D</b>	<b>D9Fc51</b>
<b>804673</b>	<b>0DC0A8</b>
<b>7848B2</b>	<b>B572A7</b>
<b>72DFBC</b>	<b>1B1B9B</b>
<b>B58EBB</b>	<b>DA7B93</b>
<b>1299B4</b>	<b>416BED</b>
<b>134513</b>	<b>F53FE2</b>
<b>5D6819</b>	<b>DC01E8</b>
<b>A06511</b>	<b>C7C1E9</b>
<b>ADD016</b>	

Задание 4

<b>41C3F7</b>	<b>3e32BA</b>
<b>52C6F3</b>	<b>FEFB2F</b>
<b>01AEBA</b>	<b>40E3DC</b>

<b>2A35D3</b>	<b>87792</b>
<b>3528DB</b>	<b>72A796</b>
<b>8B0eD2</b>	<b>9A6792</b>
<b>DA3FC4</b>	<b>326395</b>
<b>A1A6CB</b>	<b>13BAE9</b>
<b>32DCC7</b>	<b>5A9Ae0</b>
<b>42D598</b>	<b>3D61E7</b>

Задание 7

<b>FE785C</b>	<b>25FC99</b>
<b>F429A9</b>	<b>1D18DE</b>
<b>D589A6</b>	<b>DD5D87</b>
<b>D13D00</b>	<b>96A26D</b>
<b>B388A8</b>	<b>384A69</b>
<b>A830B5</b>	<b>51F666</b>
<b>88CD27</b>	<b>B61ee3</b>
<b>7Dc18D</b>	

Задание 8

<b>FBDD40</b>
<b>89D841</b>
<b>43370</b>
<b>8A0A76</b>
<b>47FC2E</b>
<b>1D74B8</b>
<b>BC93D3</b>
<b>11A0C5</b>
<b>DA0D91</b>
<b>BA0AE2</b>
<b>A25EED</b>
<b>B83748</b>
<b>0270F3</b>
<b>591A7D</b>
<b>212412</b>
<b>A2F421</b>
<b>977F25</b>
<b>927AAC</b>
<b>6A61CF</b>
<b>F324E5</b>
<b>AC04ED</b>

Задание 11

<b>BB5645</b>	<b>64B724</b>
<b>1D00FE</b>	<b>C358D6</b>
<b>687DF8</b>	<b>D70A50</b>
<b>c12A06</b>	<b>880C5C</b>
<b>824B06</b>	<b>369FC4</b>
<b>A7B375</b>	<b>2F2F96</b>
<b>35BcB4</b>	<b>5D3C98</b>
<b>D9271C</b>	<b>ACAF92</b>
<b>4D432F</b>	<b>1026E2</b>
<b>93552C</b>	<b>FD126A</b>

Задание 14

<b>163016</b>	<b>526617</b>
<b>1e26D0</b>	<b>352C1A</b>
<b>cB31cc</b>	<b>0FEA2F</b>
<b>77FB61</b>	<b>648024</b>
<b>60860F</b>	<b>75ECE2</b>
<b>4281BC</b>	<b>8B17E4</b>
<b>0CB4BB</b>	<b>B36764</b>
<b>C484BD</b>	<b>A8E161</b>
<b>F41C18</b>	<b>8B1865</b>
<b>198C1A</b>	<b>BA5430</b>

Задание 15

<b>BA3F5F</b>	<b>40A245</b>
<b>AD945C</b>	<b>4CCE43</b>
<b>C38156</b>	<b>0C2C4D</b>
<b>C9E5D0</b>	<b>746342</b>
<b>4CCB4D</b>	<b>5CACFD</b>
<b>771BFe</b>	<b>A73FF2</b>
<b>0eF27B</b>	<b>951DFC</b>
<b>AD945C</b>	<b>E8CAFC</b>
<b>76DE5A</b>	<b>F66308</b>
<b>6962D9</b>	<b>43EF9F</b>
<b>127E1B</b>	<b>2D0C51</b>
<b>6C7D42</b>	

Задание 19

**98624A**

**712027**

**16371A**

**B9e723**

**B75BBc**

**521F94**

**AFBB84**

**0EE093**

**35A49A**

**E8AF52**

**BDBF1A**

**3D5235**

**ED5E0C**

**719FB2**