



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
Специализация
«БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий
Кафедра прикладной информатики

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микросхемотехники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.5: Применяет математические методы в решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1: Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микросхемотехники</p>	<p>Теория информатики и кодирования</p>	<p><u>Знать</u>: основные понятия и методы теории информации, базирующиеся на теоретико-вероятностном подходе; основы передачи данных; каналы передачи данных; основные понятия и методы алгебраической теории кодирования; принципы кодирования и декодирования</p> <p><u>Уметь</u>: применять базовые математические понятия для решения задач теории информации и кодирования; повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации</p> <p><u>Владеть</u>: методами решения простейших задач теории информации; навыками применения теоретико-числовых методов для решения профессиональных задач.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и контрольные вопросы по практическим занятиям;
- тестовые задания.

2.3 Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Задания и контрольные вопросы по практическим работам.

3.1.1 Задания и контрольные вопросы по разделу: «Информация. Свойства информации. Измерение информации»:

1. Дайте определения базовых понятий «информация», «данные», «знания». Раскройте их взаимосвязь. Приведите примеры.

2. Какие формы представления информации существуют? Раскройте их основные характеристики.

3. Приведите примеры информационных процессов в природе и технике в соответствии с универсальной схемой передачи информации.

4. Раскройте сущность различных подходов к измерению количества информации.

5. Формула Хартли для определения количества информации. Решение задач на заданную тему.

6. Формула Шеннона для определения количества информации. Решение задач на заданную тему.

7. В чем суть алфавитного подхода к измерению количества информации.

8. Раскройте понятия: «энтропия», «энтропия сложной системы», «условная энтропия». Решение задач на заданную тему.

3.1.2 Задания и контрольные вопросы по разделу: «Системы счисления»:

1. Дайте определение основным понятиям данного раздела.

2. Классификация систем счисления. Приведите примеры.

3. Какие системы счисления используются в вычислительной технике?

4. В чем суть табличного метода перевода чисел из любой позиционной системы счисления в другую? Решение задач на заданную тему.

5. В чем заключается метод деления / умножения для перевода чисел из одной системы счисления в другую? Решение задач на заданную тему.

6. Сформулируйте правило перевода дробных чисел из десятичной системы счисления в любую позиционную. Решение задач на заданную тему.

7. Сформулируйте правило перевода чисел в смешанной системе счисления. Решение задач на заданную тему.

8. Сформулируйте правила недесятичной арифметики. Решение задач на заданную тему.

3.1.3 Задания и контрольные вопросы по разделу: «Кодирование различных видов информации»:

1. Назовите основные задачи теории кодирования. Дайте определение основным понятиям данного раздела.
2. Какие форматы используются для представления чисел (целых, вещественных) в памяти компьютера? Решение задач на заданную тему
3. Правило выполнения арифметических операций в формате плавающей запятой. Решение задач на заданную тему
4. Как кодируется символьная информация в компьютере? Какие таблицы кодировок используются для кодирования текстовой информации в памяти компьютера? Решение задач на заданную тему
5. Способы кодирования графической информации. Решение задач на заданную тему

3.1.4 Задания и контрольные вопросы по разделу «Основы передачи данных по каналам связи»:

1. Универсальная схема передачи информации в случае кодирования. Охарактеризуйте назначение используемых в схеме устройств.
2. Классификация каналов связи. Основные характеристики каналов связи.
3. Какие знаете основные теоремы кодирования? В чем их смысл?
4. Какое назначение и цели эффективного кодирования? Решение задач на заданную тему.
5. Какое назначение и цели помехоустойчивого кодирования? Решение задач на заданную тему.

3.1.5 Задания и контрольные вопросы по разделу «Методы компьютерной криптографии»:

1. Что включает в себя криптографическая защита информации?
2. Классификация методов криптографической защиты. Решение задач на заданную тему.
3. Аналитические методы шифрования. Решение задач на заданную тему.

3.1.6 Критерии оценки практической работы:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует способность к самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопро-

сам) в решении заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин;

- оценка «незачтено» выставляется, если выявляется неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, выданных преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу, что свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции.

3.2. Типовые тестовые вопросы и задания приведены в Приложении 1.

Критерии оценивания тестовых заданий:

«зачтено» - 75-100% верных ответов;

«незачтено» - 0-74% верных ответов;

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

4.1.1 Контрольные вопросы, которые при необходимости могут быть использованы при промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи дисциплины. Понятие информации, ее свойства, классификация.
2. Дискретная и аналоговая формы представления информации.
3. Подходы к определению количества информации.
4. Вывод формулы количества информации для дискретных источников. Формула Хартли для измерения количества информации.
5. Единицы измерения информации. Соотношения между ними.
6. Количество информации по Шеннону. Формула Шеннона
7. Энтропия дискретных источников, свойства энтропии.
8. Условная энтропия.
9. Энтропия сложной системы.
10. Теорема Котельникова.
11. Системы счисления. Виды систем счисления.
12. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую табличным методом.

13. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую методом деления/умножения.
14. Арифметические действия в различных системах счисления.
15. Форматы, используемые для представления чисел в памяти компьютера.
16. Прямой, обратный, дополнительный код.
17. Правило выполнения арифметических операций в формате с фиксированной запятой.
18. Правило выполнения арифметических операций в формате с плавающей запятой.
19. Кодирование текстовой информации в памяти компьютера. Особенности и принцип построения таблицы кодировки.
20. Кодирование графической информации в памяти компьютера.

4.1.2 Контрольные вопросы, которые при необходимости могут быть использованы при промежуточной аттестации (для дифференцированного зачета):

- 1 Предмет и задачи дисциплины. Понятие информации, ее свойства, классификация.
- 2 Количество информации. Единицы измерения информации. Вывод формулы количества информации для дискретных источников. Мера Хартли.
- 3 Энтропия дискретных источников, свойства энтропии. Условная и взаимная энтропия. Количество информации по Шеннону.
- 4 Дискретная и аналоговая формы представления информации. Теорема Котельникова.
- 5 Системы счисления. Виды систем счисления.
- 6 Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
- 7 Арифметические действия в различных системах счисления.
- 8 Форматы, используемые для представления чисел в памяти компьютера.
- 9 Правило выполнения арифметических операций в формате с фиксированной и плавающей запятой.
- 10 Кодирование текстовой информации в памяти компьютера. Особенности и принцип построения таблицы кодировки.
- 11 Кодирование графической информации в памяти компьютера.
- 12 Опишите процесс кодирования и декодирования звуковой информации.
- 13 Назовите основные задачи теории кодирования.
- 14 Универсальная схема передачи информации в случае кодирования.
- 15 Основные теоремы кодирования.
- 16 Классификация кодов.
- 17 Коды по образцу.

- 18 Первая теорема Шеннона.
- 19 Принципы эффективного кодирования.
- 20 Код Шеннона - Фано.
- 21 Алгоритм Лемпела-Зива.
- 22 Коды Хаффмена.
- 23 Принципы помехоустойчивого кодирования.
- 24 Вторая теорема Шеннона.
- 25 Коды Хемминга.
- 26 Коды БХЧ.
- 27 Циклические коды.
- 28 Сверточные коды.
- 29 Дискретизация и квантование по уровню непрерывных сообщений. Теорема Котельникова.
- 30 Криптографическая защита информации.
- 31 Методы криптографической защиты.

4.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации: Критерии оценки по зачету и дифференцированному зачету приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Шкала оценок уровня усвоения материала обучающимся

Неудовлетворительный	Пороговый	Углублённый	Продвинутый
«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Не может ответить на вопросы к зачету по пройденному материалу	Отвечает сбивчиво, путается в определениях и обозначениях, нуждается в помощи	Допускает незначительные ошибки при изложении пройденного материала, не полностью представляет связи между разделами изучаемой дисциплины	Чётко отвечает на вопросы, увязывает последовательность изученных разделов дисциплины

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Теория информации и кодирования» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация: «Безопасность открытых информационных систем»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики (протокол № 4 от 14.10.2022 г.).

Зав. кафедрой



Соловей М.В.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационной безопасности (протокол № 4 от 20.04.2022 г.)

Зав. кафедрой



Н.Я. Великите

Приложение №1

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Вариант 1

<i>Вопрос 1 Определение понятия «информации»:</i>	
1. Информация – уменьшение неопределенности знания о каком-либо объекте, системе, процессе или явлении.	3. Информация- сведения о лицах, предметах, фактах, событиях и процессах независимо от способа представления.
2. Информация – изменение объема и структуры знания воспринимающей системы.	4. Информация- совокупность любых данных.
<i>Вопрос 2: Теория информации изучает:</i>	
1. Абстрактные категории различных математических объектов	3. Измерение информации, ее потока, "размеров" канала связи
2. Аспекты использования данных	4.
<i>Вопрос 3: Этот подход при определении количества информации является объективным:</i>	
1. Содержательный	3.Алфавитный
2. Информационный	4. Принципиальный
<i>Вопрос 4 Наименьшая единица измерения количества информации:</i>	
1. Байт	3. Бит
2. Кбайт	4. Мбайт
<i>Вопрос 5: Количество символов, которые можно закодировать 8 битами:</i>	
1. 3	3. 64
2. 256	4. 8
<i>Вопрос 6: Восемь последовательных битов образуют:</i>	
1. 1 байт	3. 1 дит
2. 1 бит	4. 1 нат
<i>Вопрос 7: Степень (меру) неопределенности сообщений на его выходе называют:</i>	
1. Достоверностью источника	3. Конструктивной длиной
2. Избыточностью источника	4. Энтропией источника
<i>Вопрос 8: Количество информации в сообщении определяется логарифмической функцией от _____ данного сообщения:</i>	
1. Вероятности	3. Избыточности
2. Абсолютного объема	4. Энтропии
<i>Вопрос 9: Энтропия и количество информации зависят от:</i>	
1. Направления плотности вероятностей	3. Наибольшей информативности
2. Распределения плотности вероятностей	4. Наибольшей вероятности
<i>Вопрос 10: Для источников с равной вероятностью $P=1/N$ генерирования различных со-</i>	

<i>общений энтропия увеличивается с _____ числа возможных сообщений N</i>	
1. Увеличением	3. Сохранением
2. Уменьшением	4. Стремлением к нулю

Вопрос 11: Информационная двоичная энтропия для независимых случайных событий x с n возможными состояниями (от 1 до n, p - функция вероятности) рассчитывается по формуле:

1. $H(x) = - \sum_{i=1}^n p(i) \log_2 p(i)$	3. $H(x) = - \sum_{i=1}^n \log_2 p(i)$
2. $H(x) = - \sum_{i=1}^n p(i)$	4. $H(x) = - \log_2 p(i)$

Вопрос 12: Системой счисления называется:

1. Система записи чисел	3. Совокупность приемов и правил для обозначения и наименования чисел
2. Алгоритм построения чисел	4. Совокупность базисных чисел

Вопрос 13: Самая простейшая система счисления:

1. Позиционная	3. Унарная
2. Римская	4. Непозиционная

Вопрос 14: Система счисления, в которой значение цифры зависит от ее позиции в коде числа, называется:

1. Позиционной	3. Эквивалентной
2. Непозиционной	4. Унарной

Вопрос 15: Минимальное основание системы счисления, если в ней можно записать числа: 341, 123, 222, 111 - это:

1. 3	3. 5
2. 4	4. 7

Вопрос 16: Один двоичный разряд имеет ...

1. 2 возможных состояния	3. 4 возможных состояния
2. 3 возможных состояния	4. 5 возможных состояния

Вопрос 17: Для представления вещественных чисел в компьютерах принят способ представления с:

1. Плавающей точкой с запятой	3. Плавающей точкой
2. Плавающим двоеточием	4. Плавающим восклицательным знаком

Вопрос 18: Для получения дополнительного кода отрицательного числа следует сделать

<i>следующее:</i>	
1. Записать модуль числа в прямом коде; Получить «обратный код»; Прибавить к результату единицу.	3. Записать модуль числа в прямом коде; Инвертировать каждый разряд полученной записи ; Отнять от результата единицу.
2. Записать модуль числа в прямом коде; Инвертировать каждый разряд полученной записи.	4. Записать модуль числа в обратном коде; Инвертировать каждый разряд полученной записи; Прибавить к результату единицу

<i>Вопрос 19: Аналоговым называют сигнал:</i>	
1. Если он может принимать конечное число конкретных значений	3. Если это цифровой сигнал
2. Если он непрерывно изменяется по амплитуде во времени	4. Если он несет какую-либо информацию

<i>Вопрос 20: Правило, описывающее соответствие знаков или их сочетаний одного алфавита другому алфавиту – это:</i>	
1. Мера знаний	3. Двоичная система
2. Код	4. Информация

<i>Вопрос 21: Текстовая информация в памяти компьютера кодируется:</i>	
1. Десятичным кодом	3. Восьмеричным кодом
2. С помощью символов	4. Двоичным кодом

<i>Вопрос 22: Сигнал - это _____, отображающий(ая) передаваемое сообщение:</i>	
1. Физический процесс	3. Последовательность знаков
2. Математическая функция	4. Кодовая комбинация

<i>Вопрос 23: Устройство, осуществляющее кодирование называется:</i>	
1. Кодером	3. Кодеком
2. Модулятором	4. Декодером

<i>Вопрос 24: Совокупность средств, предназначенных для передачи сигнала, называется:</i>	
1. Линией передачи	3. Маршрутом следования
2. Каналом связи	4. Системой передачи

<i>Вопрос 25: Скорость передачи информации – это:</i>	
1. Количество сообщений, передаваемое за единицу времени	3. Количество информации, передаваемое за единицу времени
2. Количество информации, передаваемое в секунду	4. Количество сообщений, передаваемое в секунду

<i>Вопрос 26: Пиксель на экране монитора представляет собой:</i>	
1. Минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет	3. Совокупность 16 зерен люминофора
2. Двоичный код графической информации	4. Электронный луч

<i>Вопрос 27: Корректирующие коды основаны на введении:</i>	
1. Избыточности	3. Равномерности
2. Помехоустойчивости	4. Непрерывности

<i>Вопрос 28: Длина любой выходной кодовой комбинации при _____ кодировании не изменяется по сравнению с длиной исходной (входной) кодовой комбинации</i>	
1. Избыточном	3. Экономном
2. Безыбыточном	4. Произвольном

<i>Вопрос 29: Сжатие (уменьшение объема) информации при _____ кодировании достигается за счет уменьшения избыточности</i>	
1. Избыточном	3. Экономном
2. Равномерном	4. Безыбыточном

<i>Вопрос 30: При экономном кодировании (например, методом Хаффмена или Шеннона-Фано) для отображения наиболее вероятных символов используется _____ количество разрядов</i>	
1. Минимальное	3. Максимальное
2. Среднее (среднее арифметическое)	4. Среднее (среднее геометрическое)

Вариант 2

<i>Вопрос 1: Информация в теории информации – это:</i>	
1. То, что поступает в мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует структуру знаний	3. Неотъемлемый атрибут материи
2. Сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность	4. Сведения, зафиксированные на материальных носителях информации

<i>Вопрос 2: Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения называют:</i>	
1. Достоверной	3. Объективной
2. Актуальной	4. Релевантной

<i>Вопрос 3: За единицу измерения количества информации принят:</i>	
1. 1 дит	3. 1 байт
2. 1 бит	4. 1 нат

<i>Вопрос 4: Правильная последовательность единиц измерения информации в порядке возрастания:</i>	
1. Байт, килобайт, мегабайт, бит	3. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2. Килобайт, байт, бит, мегабайт	4. Мегабайт, гигабайт, байт, килобайт

<i>Вопрос 5: Количество информации в сообщении определяется _____ функцией от вероятности данного сообщения:</i>	
1. Логарифмической	3. Линейной
2. Показательной	4. Параболической

Вопрос 6: При уменьшении вероятности появления сообщения на выходе источника количество информации, содержащейся в сообщении,

1. Увеличивается	3. Остается неизменным
2. Уменьшается	4. Стремится к нулю

Вопрос 7: В палитре 32 цвета. Чему равна глубина цвета:

1. 2 бита	3. 4 бита
2. 3 бита	4. 5 бит

Вопрос 8: Информационная двоичная энтропия для независимых случайных событий x с n возможными состояниями (от 1 до n , p - функция вероятности) рассчитывается по формуле:

1. $H(x) = - \sum_{i=1}^n p(i) \log_2 p(i)$	3. $H(x) = - \sum_{i=1}^n \log_2 p(i)$
2. $H(x) = - \sum_{i=1}^n p(i)$	4. $H(x) = - \log_2 p(i)$

Вопрос 9: Совокупность правил для обозначения и наименования чисел, называется

1. Алфавитом	3. Алгоритмом
2. Системой счисления	4. Базисом

Вопрос 10: Римская система счисления относится к:

1. Позиционной	3. Фибоначивой
2. Непозиционной	4. Унарной

Вопрос 11: Правила преобразования в восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичные просты, поскольку основания этих систем есть целые степени числа:

1. 2	3. 6
2. 4	4. 8

Вопрос 12: Для перевода целых чисел из одной системы счисления в другую используется метод, основанный на:

1. Делении переводимого числа на основание новой системы счисления	3. Сложении переводимого числа с основанием новой системы счисления
2. Умножении переводимого числа на основание новой системы счисления	4. Замене каждой цифры переводимой дроби ее эквивалентом в новой системе счисления

Вопрос 13: Для представления чисел в шестнадцатеричной системе счисления используются:

1. Буквы А-Q;	3. Числа 0-15;
2. Цифры 0-9 и буквы А-F;	4. Цифры 0 -9 и буквы А - Q

Вопрос 14: Для представления в компьютере отрицательных чисел используют:

1. Дополнительный код	3. Обратный код
-----------------------	-----------------

2. Прямой код	4. Инверсный код
<i>Вопрос 15: Числа с фиксированной точкой могут быть...</i>	
1. Только целыми	3. Целыми и дробными
2. Только дробными	4. Только вещественными
<i>Вопрос 16: Дискретным называют сигнал:</i>	
1. Если он может принимать конечное число конкретных значений	3. Если он несет текстовую информацию
2. Если он непрерывно изменяется по амплитуде во времени	4. Если он несет какую-либо информацию
<i>Вопрос 17: Длиной кода называется:</i>	
1. Количество букв в предложении	3. Количество единиц и нулей
2. Количество знаков, которое используется при кодировании	4. Количество знаков в тексте
<i>Вопрос 18: В таблице кодов ASCII имеют международный стандарт:</i>	
1. Первые 16 кодов	3. Первые 128 кодов
2. Последние 128 кодов	4. Первые 127 кодов
<i>Вопрос 19: Перевод информации, представленной посредством первичного алфавита, в последовательность кодов – это:</i>	
1. Декодирование	3. Кодирование
2. Алфавит	4. Информатизация
<i>Вопрос 20: Сигнал – это:</i>	
1. Виртуальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи	3. Материальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся физическая величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи
2. Кодовая комбинация	4. Математическая функция
<i>Вопрос 21: Пропускная способность канала – это:</i>	
1. Максимально возможная ширина канала	3. Максимально возможная скорость передачи сообщений
2. Максимальная скорость передачи информации по каналу связи в единицу времени.	4. Минимальная скорость передачи информации по каналу связи в единицу времени.
<i>Вопрос 22 Разрешающая способность экрана в текстовом режиме определяется количеством:</i>	
1. Байтов на символ	3. Пикселей по горизонтали и вертикали
2. Числом знакомест	4. Числом точек
<i>Вопрос 23: Эффективное кодирование – это ...</i>	
1. Кодирование, уменьшающее избыточность	3. Кодирование с целью сокрытия информации
2. Кодирование с целью уменьшения количества знаков, входящих в алфавит	4. Кодирование с целью увеличения количества информации

--	--

Вопрос 24: Способность кода обнаруживать и исправлять ошибки обусловлена наличием в нем:

1. Избыточных символов	3. Кодовых комбинаций
2. Неразделимых кодов	4. Разделимых кодов

Вопрос 25: Коды, которые обеспечивают возможность обнаружения и исправления ошибки, называют:

1. Помехоустойчивыми	3. Алгебраическими
2. Корректирующими	4. Оптимальными

Вопрос 26: Коэффициент, характеризующий степень укорочения сообщения при кодировании:

1. Коэффициент избыточности	3. Коэффициентом сокращения
2. Коэффициентом уплотнения	4. Коэффициентом сжатия

Вопрос 27: Основным методом обеспечения помехоустойчивости данных является:

1. Метод контроля четности	3. Метод кодового расстояния
2. Инверсивный метод	4. Код с постоянным весом

Вопрос 28: В этом алгоритме производится упорядочивание сообщений по убыванию вероятностей p_j ; разбиение на подмножества производится так, чтобы суммарные вероятности подмножеств были по возможности одинаковыми:

1. Метод Шеннона-Фано	3. Метод Барроуза-Уилера
2. Процедура Хафмана	4. Код Грея

Вопрос 29: Сжатие (уменьшение объема) информации при экономном кодировании достигается за счет уменьшения:

1. Числа разрядов на один символ	3. Общего числа символов
2. Избыточности	4. Объема алфавита символов

Вопрос 30: При экономном кодировании минимальное число разрядов используется для кодирования _____ символов

1. Наиболее вероятных	3. Неиспользуемых
2. Наименее вероятных	4. Избыточных

Вариант 3

Вопрос 1: В технике под «информацией» понимают:

1. Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах	3. Сообщения, передаваемые в виде сигналов, электрических импульсов и пр.
2. Сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста	4. Сведения и сообщения, передаваемые по радио, ТВ и др.

Вопрос 2: Информацию, с помощью которой можно решать поставленную задачу, назы-

<i>вают:</i>	
1. Понятной	3. Достоверной
2. Актуальной	4. Полезной

<i>Вопрос 3: 1 Кбит - это</i>	
1. 1000 бит	3. 112 байт
2. 10 байт	4. 1024 бит

<i>Вопрос 4: Самая крупная единица измерения информации из перечисленных:</i>	
1. Мегабайт	3. Терабайт
2. Килобайт	4. Гигабайт

<i>Вопрос 5: Мера уменьшения неопределенности знания при получении информационных сообщений – это:</i>	
1. Единица измерения количества информации	3. Алфавитный подход к знаниям
2. Количество информации	4. Принцип кодирования информации

<i>Вопрос 6: Чем больше энтропия, тем большее количество информации содержится в...</i>	
1. Каждом элементе сообщения	3. В первых двух элементах сообщения
2. Только в одном элементе сообщения	4. Во всем сообщении

<i>Вопрос 7: Энтропия простейшего источника без памяти максимальна, если все генерируемые им сообщения имеют _____ вероятности</i>	
1. Равные	3. Отрицательные
2. Существенно отличающиеся	4. Бесконечно малые

<i>Вопрос 8: В качестве меры неопределенности выбора состояния источника с равновероятными состояниями принимают:</i>	
1. Логарифм числа состояний	3. Косинус числа состояний
2. Синус числа состояний	4. Квадрат числа состояний

<i>Вопрос 9: Система счисления - это</i>	
1. Степень соответствия системы ее назначению	3. Кодирование информации с помощью таблиц соответствующих цифр и символов
2. Представление букв с помощью цифр	4. Способ представления чисел с помощью цифровых знаков

<i>Вопрос 10: Основным недостатком непозиционных систем является:</i>	
1. Отсутствие 0	3. Отсутствие 10
2. Отсутствие 1	4. Отсутствие целых чисел

<i>Вопрос 11: В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:</i>	
1. Арабские и римские	3. Представленные в виде ряда
2. Позиционные и непозиционные	4. Простые и сложные

<i>Вопрос 12: Запись числа 10 в двоичной системе:</i>	
---	--

1. 1111	3. 1110
2. 1010	4. 1000

Вопрос 13: Число, следующее за числом 126_7 в семеричной системе счисления:

1. 131_7	3. 130_7
2. 127_7	4. 125_7

Вопрос 14: При помощи _____ двоичных разрядов можно однозначно закодировать символы любого алфавита объемом не более 64 символов

1. 6	3. 8
2. 5	4. 7

Вопрос 15: Дополнительный код применяется для:

1. Выполнения арифметических операций с положительными числами	3. Для обозначения отрицательного числа
2. Для обозначения положительного числа	4. Выполнения арифметических операций с отрицательными числами

Вопрос 16: Код, который нужно добавить к модулю исходного числа, чтобы достичь переполнения разрядной сетки:

1. Основной код	3. Дополнительный код
2. Прямой код	4. Обратный код

Вопрос 17: Для представления целых чисел в компьютере существуют _____ код:

1. Прямой	3. Дополнительный
2. Обратный	4. Арифметический

Вопрос 18: Сигнал является аналоговым:

1. Сигнал светофора	3. Сигнал SOS
2. Электрокардиограмма	4. Азбука Морзе

Вопрос 19: Знаки вторичного алфавит, используемые для представления знаков или их сочетаний первичного алфавита – это:

1. Информация	3. Двоичная система
2. Мера знаний	4. Код

Вопрос 20: Специальные таблицы для перевода неформальных данных в цифровой вид называются:

1. Таблицами взаимодействия	3. Таблицами кодировки
2. Символьными преобразователями	4. Таблицами шифрования

Вопрос 21: Полное количество символов в алфавите называется:

1. Двоичным кодированием	3. Мощностью алфавита
2. Кодированием информации	4. Алфавитным подходом к измерению количества информации

Вопрос 22: Перевод графического изображения из аналоговой формы в дискретную называется:

1. Дискретизация	3. Переадресация
------------------	------------------

2. Формализация	4. Дискредитация
-----------------	------------------

Вопрос 23: Операция, обратная кодированию – это:

1. Декодирование	3. Информатизация
2. Кодирование	4. Шифрование

Вопрос 24: Частота дискретизации определяет:

1. Время, в течении которого затухают колебания исследуемой величины	3. Промежуток времени между двумя измерениями значений непрерывной величины
2. Количество измерений амплитуды аналогового сигнала в секунду	4. Точность изменения амплитуды аналогового сигнала

Вопрос 25: При кодировании _____ кодом каждая буква из алфавита источника кодируется различным числом символов:

1. Неравномерным	3. Блочным
2. Равномерным	4. Аналитическим

Вопрос 26: При экономном кодировании для отображения наименее вероятных символов используется _____ количество разрядов

1. Максимальное	3. Среднее (среднее арифметическое)
2. Минимальное	4. Среднее (среднее геометрическое)

Вопрос 27 _____ выражается числом символов, в которых комбинации отличаются одна от другой, и обозначается через d :

1. Кодовая комбинация	3. Допустимая ошибка
2. Независимая ошибка	4. Кодовое расстояние

Вопрос 28 Теория помехоустойчивого кодирования базируется на результатах исследований, проведенных Шенноном и сформулированных в виде теоремы:

1. Если производительность источника сообщений больше пропускной способности канала, всегда можно найти код, позволяющий передать сколь угодно большой объем информации.	3. Не существует способа кодирования, позволяющего вести передачу информации со сколь угодно малой вероятностью ошибки, если производительность источника сообщений меньше пропускной способности канала.
2. Существуют способы кодирования, позволяющие передавать информацию со сколь угодно большой скоростью передачи.	4. При любой производительности источника сообщений, меньшей, чем пропускная способность канала, существует такой способ кодирования, который позволяет обеспечить передачу всей информации, создаваемой источником сообщений, со сколь угодно малой вероятностью ошибки.

Вопрос 29: Это кодирование предусматривает как возможность обнаружения ошибки, так и возможность её исправления:

1. Хэмминга	3. Хаффмана
2. Шеннона-Фано	4. Виженера

Вопрос 30: Сжатие информации в виде уменьшения объема передающего ее сообщения достигается при помощи _____ кодирования:

1. Равномерного	3. Экономного
2. Криптографического	4. Помехоустойчивого