

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.08.2020 13:34:52

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1c02b644b73d8086fb6255891f208f017a175f1fb

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»**

Кафедра информатики и информационных технологий

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» 20__ г., протокол №

Заведующий кафедрой

_____ Д.А. Петросов

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы теории информации»

(наименование дисциплины)

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

(код и наименование направления подготовки)

технический

(наименование профиля подготовки)

техник-программист

(квалификация (степень) выпускника)

п. Майский, 2020

Паспорт фонда оценочных средств

Основы теории информации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Основы теории информации		
1	Раздел 1. Информация, ее свойства, кодирование и измерение количества информации	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	Коллоквиум, решение задач, подготовка реферата
2	Раздел 2. Проблемы передачи информации	ПК 1.2, ПК2.1, ПК3.2 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	Коллоквиум, тестирование, контрольная работа, подготовка реферата
3	Экзамен	ПК 1.1 - ПК3.2 ОК1 - ОК9	Экзаменационные билеты, решение задач

Вопросы для коллоквиумов по разделам

по дисциплине: Основы теории информации

Раздел 1. Информация, ее свойства, кодирование и измерение количества информации

Тема: **Подходы к измерению количества информации**

1. Можно ли измерить количество вещества и как именно?
2. Можно ли определить количество энергии?
3. Можно ли измерить количество информации? Какие подходы к измерению что понимать под информацией
4. На экзамен подготовлено 20 билетов.
 - Чему равно количество событий, которые могут произойти при вытягивании билета?
 - Равновероятны эти события или нет?
 - Чему равна неопределенность знаний ученика перед тем как он вытянет билет?
 - Во сколько раз уменьшится неопределенность знания после того как ученик билет вытянул?
 - Зависит ли этот показатель от номера вытянутого билета?
5. Предположим, что у монеты обе стороны «орел».
 - Существует ли неопределенность знаний перед броском в этом случае? Почему?
 - Получите вы новую информацию после броска?
 - Несет ли информация сообщение о результате броска?
 - Чему равно количество информации в этом случае?
6. Что принимается за единицу измерения информации?
7. Что такое бит?
8. Что является минимальной единицей информации. Привести примеры
9. Назвать единицы измерения информации.

Тема: **Кодирование графической информации**

1. Формы графики - аналоговая или дискретная. Привести примеры
2. Какими способами можно перевести графику из аналоговой в дискретную форму?
3. В чем состоит *дискретизация* графики?
4. Понятие кодировки графической информации
5. Типы *компьютерных* изображений?
6. Характеристики графических изображений
7. Как представляются объекты растровой графики?
8. Как описываются объекты векторной графики?

9. Принцип цветовой модели называется RGB

10. Понятие глубины цвета и количества уровней его интенсивности

11. Рассчитать и закодировать уровни интенсивности при глубине цвета 24 бита (модель RGB).

12. Рассчитать необходимый объем видеопамяти для графического режима 800x600 и глубине цвета в 24 бита.

Раздел 2. Проблемы передачи информации

Тема: **Понятие, виды и методы криптографической защиты информации**

1. Что такое криптография?

2. Что такое алгоритм шифрования?

3. Какой алгоритм шифрования самый стойкий?

4. Что такое ключ шифрования?

5. В чем состоит принцип дешифрования?

Критерии оценки:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые он не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Составитель _____ И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Фонд тестовых заданий

по дисциплине Основы теории информации

Раздел 2. Проблемы передачи информации

Вариант – 1.

1. В технике под информацией понимают:

- а) воспринимаемые человеком или специальными устройствами сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
- б) часть знаний, используемых для ориентирования, активного действия, управления;
- в) сообщения, передающиеся в форме знаков или сигналов;
- г) сведения, обладающие новизной.

1. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, можно назвать:

- а) достоверной;
- б) актуальной;
- в) объективной;
- г) полезной.

3. Примером текстовой информации может служить:

- а) музыкальная заставка;
- б) таблица умножения;
- в) иллюстрация в книге;
- г) реплика актера в спектакле.

4. Информация по способу ее восприятия человеком подразделяется на:

- а) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;
- б) обыденную, общественно-политическую, эстетическую;
- в) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- г) научную, производственную, техническую, управленческую.

5. Примером числовой информации может служить:

- а) разговор по телефону;
- б) иллюстрация в книге;
- в) таблица значений тригонометрических функций;
- г) симфония.

6. За единицу измерения количества информации принят...

- а) 1 бод
- б) 1 бит
- в) 1 байт
- г) 1 Кбайт

7. Как записывается в двоичной системе счисления число 13?

- а) 1111
- б) 1010
- в) 1101
- г) 1000

8. Как представлено число 42_{10} в восьмеричной системе счисления?

- а) 27_8
- б) 52_8
- в) 47_8
- г) 36_8

9. Один школьный учитель заявил, что у него в классе 100 детей, из них 24 мальчика и 32 девочки. Какой системой счисления он пользовался?

- а) 2
- б) 3
- в) 6
- г) 8

10. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:

- а) арабские и римские;
- б) позиционные и непозиционные;
- в) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки.
- г) нумерованные и ненумерованные.

11. Чему равна сумма чисел X и Y при $x=11011_2$, $y=1010_2$?

- а) 111001_2 ;
- б) 100101_2 ;
- в) 10001_2 ;
- г) 111011_2 .

12. Какое из чисел следует за числом 127_8 в восьмеричной системе счисления?

- а) 131_8 ;
- б) 137_8 ;
- в) 130_8 ;
- г) 128_8 .

13. Даны системы счисления: 2-ая, 8-ая, 10-ая, 16-ая. Запись вида 692:

- а) отсутствует в десятичной системе счисления;
- б) отсутствует в восьмеричной;
- в) существует во всех названных системах счисления;

г) существует в восьмеричной системе счисления.

14. Основной принцип кодирования изображений состоит в том, что:

- а) изображение представляется в виде мозаики квадратных элементов, каждый из которых имеет определенный цвет;
- б) изображение разбивается на ряд областей с одинаковой яркостью;
- в) изображение преобразуется во множество координат отрезков, разбивающих изображение на области одинакового цвета;
- г) изображение разбивается на ряд областей с разной яркостью.

15. Для кодирования русских букв в настоящее время применяют

- а) одну;
- б) две;
- в) восемь;
- г) пять

кодовых таблиц.

16. Пространственная дискретизация – это:

- а) преобразование графической информации из аналоговой формы в дискретную
- б) преобразование графической информации из дискретной формы в аналоговую
- в) преобразование текстовой информации из аналоговой формы в дискретную
- г) преобразование текстовой информации из дискретной формы в аналоговую

16. Сколько в палитре цветов, если глубина цвета равна 1 бит?

- а) 2 цвета
- б) 4 цвета
- в) 8 цветов
- г) 16 цветов

17. Единица измерения частоты дискретизации -

- а) Мб;
- б) Кб;
- в) Гц;
- г) Кц.

18. Цветное (с палитрой 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10x10 точек. Какой информационный объем несет изображение?

- а) 100 бит;
- б) 400 бит;
- в) 800 бит;
- г) 10 байт.

19. Расчет видеопамати осуществляется по формуле, где количество цветов в палитре (N), глубина каждой точки (I), количество точек по горизонтали и вертикали (X, Y):

- а) Объем памяти = 2^N ;
- б) Объем памяти = $I \cdot X \cdot Y$;
- в) Объем памяти = $I^{X \cdot Y}$;
- г) Объем памяти = $N^2 \cdot X \cdot Y$.

20. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объём, занимаемый им памяти?

- а) в 2 раза;
- б) в 4 раза;
- в) в 8 раз;
- г) в 16 раз.

Вариант – 2.

1. Информация в теории информации — это:

- а) то, что поступает в наш мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует нашу структуру знания;
- б) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;
- в) неотъемлемый атрибут материи;
- г) отраженное разнообразие.

2. Укажите «лишний» объект:

- а) фотография;
- б) телеграмма;
- в) картина;
- г) чертеж.

3. Учебник по математике содержит информацию следующих видов:

- а) графическую, текстовую и числовую;
- б) графическую, звуковую и числовую;
- в) графическую, текстовую и звуковую;
- г) только текстовую информацию.

4. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:

- а) понятной;
- б) достоверной;
- в) объективной;
- г) полной.

5. Визуальную информацию несёт:

- а) картина
- б) звук грома
- в) вкус яблока
- г) комариный укус

6. Наименьшая единица измерения количества информации называется:

- а) байт
- б) Кбайт
- в) бит
- г) бод

7. Знаменитый путеводитель «Автостопом по галактике» утверждает, что $6 \times 9 = 42$. Какая система счисления использовалась в Путеводителе?

- а) 2
- б) 8
- в) 10
- г) 13

8. Двоичная система счисления имеет основание:

- а) 10;
- б) 8;
- в) 2
- г) 4

9. Как записывается в двоичной системе счисления число 10?

- а) 1111
- б) 1010
- в) 1110
- г) 1000

10. Как представлено число 45_{10} в восьмеричной системе счисления?

- а) 27_8
- б) 55_8
- в) 47_8
- г) 52_8

11. Чему равна сумма чисел X и Y при $x=1011_2$, $y=100_2$?

- а) 1011_2 ;
- б) 1111_2 ;
- в) 10011_2 ;
- г) 11011_2 .

12. Какое из чисел следует за числом 126, в семеричной системе счисления?

- а) 131_7 ;
- б) 127_7 ;
- в) 130_7 ;
- г) 125_7 .

13. . Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней можно записать числа: 341, 123, 222, 111.

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 7.

14. . Разрешающая способность изображения – это:

- а) количество точек по горизонтали;
- б) количество точек по вертикали;
- в) количество точек на единицу длины;

г) количество точек по диагонали.

15. В таблице кодов ASCII имеют международный стандарт

- а) первые 16 кодов;
- б) первые 128 кодов;
- в) последние 128 кодов;
- г) таких нет.

16. При работе дисплея в текстовом режиме одну позицию экрана занимает

- а) один пиксель;
- б) один символ;
- в) одно слово;
- г) часть символа.

17. Из каких цветов состоит палитра системы цветопередачи RGB?

- 1. Голубой, пурпурный, желтый, черный
- 2. Фиолетовый, белый, черный, желтый
- 3. Красный, зеленый, синий
- 4. Белый, синий, черный, зеленый

18. Во сколько раз увеличится информационный объем страницы текста (текст не содержит управляющих символов форматирования) при его преобразования из кодировки MS-DOS (таблица кодировки содержит 256 символов) в кодировку Unicode (таблица кодировки содержит 65536 символов)?

- а) в 2 раза;
- б) в 8 раз;
- в) в 16 раз;
- г) в 256 раз.

19. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

- а) 100 бит;
- б) 100 байт;
- в) 10 Кбайт;
- г) 1000 бит.

20. Для хранения графической информации, как правило, не используют:

- а) дискету;
- б) бумагу;
- в) грампластинку;
- г) холст;
- д) видеопленку

Вариант – 3.

1. Информация в теории управления — это:

- а) сообщения в форме знаков или сигналов;
- б) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
- в) та часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, то есть в целях сохранения, совершенствования, развития системы;
- г) все, фиксируемое в виде документов.

2. Какое из высказываний ложно:

- а) получение и обработка информации является необходимым условием жизнедеятельности любого организма;
- б) для обмена информацией между людьми служат языки;
- в) всякое представление информации о внешнем мире связано с построением некоторой модели;
- г) с точки зрения технического подхода обрабатываемая компьютерами информация должна носить осмысленный характер.

3. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:

- а) полезной;
- б) актуальной;
- в) достоверной;
- г) объективной.

4. Тактильную информацию человек получает посредством:

- а) специальных приборов
- б) термометров
- в) барометров
- г) органов осязания

5. Информация по форме представления подразделяется на:

- а) обыденную, эстетическую, общественно-политическую;
- б) социальную, техническую, биологическую, генетическую;
- в) визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- г) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную.

6. Каждая цифра машинного двоичного кода несет количество информации, равное:

- а) 1 байт
- б) 1 Кбайт
- в) 1 бит
- в) 8 бит

7. В классе 36q учеников, из них 21q девочка и 15q мальчиков. В какой системе счисления велся отсчет?

- а) 6
- б) 10
- в) 6
- г) 7

8. Для представления чисел в шестнадцатеричной системе счисления используются:

- а) цифры 0-9 и буквы А-Е;
- б) буквы А-Q;
- в) числа 0-15;
- г) цифры 0 -9 и буквы А - Q

9. Как записывается в двоичной системе счисления число 15?

- а) 1111
- б) 1010
- в) 1110
- г) 1000

10. Как представлено число 55_{10} в восьмеричной системе счисления?

- а) 76_8
- б) 67_8
- в) 47_8
- г) 52_8

11. Чему равна сумма чисел X и Y при $x=101_2$, $y=1001_2$?

- а) 2011_2 ;
- б) 1110_2 ;
- в) 10011_2 ;
- г) 11012_2 .

12. Какое из чисел следует за числом 15_6 в шестеричной системе счисления?

- а) 16_6 ;
- б) 11_6 ;
- в) 20_6 ;
- г) 12_6 .

13. ЭВМ базируется на системе счисления ...

- а) Двоичной
- б) Десятичной
- в) Шестнадцатеричной
- г) Восьмеричной.

14. Даны системы счисления: 2-ая, 8-ая, 10-ая, 16-ая. Запись вида 352:

- а) отсутствует в двоичной системе счисления;
- б) отсутствует в восьмеричной;
- в) существует во всех названных системах счисления;
- г) существует в двоичной системе счисления

15. В палитре 32 цвета. Чему равна глубина цвета?

- а) 2 бита
- б) 5 бита
- в) 3 бита
- г) 4 бита

16. Цветное изображение с палитрой из 8 цветов имеет размер 100×200 точек. Какой информационный объем имеет изображение?

- а) 7500 байт
- б) 160000 бит
- в) 160000 байт
- г) 60000 байт

17. Сколькими способами можно расставить 4 различные книги на книжной полке?

- а) 24
- б) 4

в) 16

г) 20

18. Информационный объем сообщения: «Очень хочу учиться» - равен:

а) 201 бит

б) 18 байт

в) 16 байт

г) 110 бит

19. При работе дисплея в текстовом режиме одну позицию экрана занимает

а) один пиксель;

б) один символ;

в) одно слово;

г) часть символа.

20. Звуковая плата реализует 16-ти битное двоичное кодирование аналогового звукового сигнала. Это позволяет воспроизводить звук с ...

а) 8 уровнями интенсивности;

б) 256 уровнями интенсивности;

в) 16 уровнями интенсивности;

г) 65536 уровнями интенсивности.

Вариант – 4.

1. Информацию, с помощью которой можно решить поставленную задачу, называют:

а) понятной;

б) актуальной;

в) достоверной;

г) полезной

2. Аудиоинформацию человек воспринимает с помощью органов:

а) зрения

б) носа

в) слуха

г) органов осязания

3. 1 Кбит – это:

а) 1000 бит

б) 10 байт

в) 112 байт

г) 1024 бит

4. Записать в системе счисления с основанием 234 число 235.

а) 11

б) 12

в) 13

г) 14

5. Для представления чисел в троичной системе счисления используются:

- а) цифры 0-9 и буквы А-Е;
- б) буквы А-С;
- в) числа 0-2;
- г) цифры 0-2 и буквы А – Q

6. Какое десятичное число в двоичной системе счисления записывается как 1101?

- а) 17
- б) 13
- в) 26
- г) 8

7. Как представлено число 35_{10} в восьмеричной системе счисления?

- 1. 43_8
- б) 67_8
- в) 34_8
- г) 52_8

8. Сколькими способами могут встать в очередь в билетную кассу 5 человек?

- а) 5
- б) 120
- в) 25
- г) 100

9. Чему равна сумма чисел X и Y при $x=11001_2$, $y=1010_2$?

- 1. 111001_2 ;
- б) 100101_2 ;
- в) 100011_2 ;
- г) 111011_2

10. Основной принцип кодирования изображений состоит в том, что:

- а) изображение разбивается на ряд областей с одинаковой яркостью;
- б) изображение представляется в виде мозаики квадратных элементов, каждый из которых имеет определенный цвет;
- в) изображение преобразуется во множество координат отрезков, разбивающих изображение на области одинакового цвета.
- г) изображение разбивается на ряд областей с разной яркостью

11. Разрешающая способность экрана в текстовом режиме определяется количеством...

- а) байтов на символ;
- б) символов в строке экрана;
- в) пикселей по горизонтали и вертикали;
- г) строк и столбцов на экране;

12. В палитре 16 цветов. Чему равна глубина цвета?

- а) 1 бит
- б) 2 бита

в) 3 бита

г) 4 бита

13. Сколько цветов в палитре, если цветное изображение имеет размер 20x30 точек, а информационный объем равен 150 байт?

а) 2 цвета

б) 3 цвета

в) 4 цвета

г) 5 цветов

14. В какой системе счисления может быть записано число 402?

а) в двоичной;

б) в троичной;

в) в пятеричной;

г) в римской.

15. Информация по общественному значению подразделяется на:

а) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;

б) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;

в) социальную, техническую, биологическую, генетическую;

г) быденную, общественно-политическую, эстетическую, научную, техническую, производственную, управленческую.

16. В соответствии с федеральным законом РФ «Об информации, информатизации и защите информации» (1995) информация — это:

а) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;

б) та часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, то есть в целях сохранения, совершенствования, развития системы;

в) сведения, обладающие новизной для их получателя;

г) сведения, фиксируемые в виде документов.

17. Система СМЮК служит для кодирования

1. Звуковой информации;

2. Текстовой информации;

3. Графической информации;

4. Числовой информации;

18. Формула для расчета размера (в байтах) цифрового аудиофайла:

а) (частота дискретизации в Мб) * (время записи в сек) * (разрешение в битах);

б) (частота дискретизации в Гц) * (разрешение в битах)/16;

в) (частота дискретизации в Гц) * (время записи в мин) * (разрешение в байтах)/8;

г) (частота дискретизации в Гц) * (время записи в сек) * (разрешение в битах)/8.

19. Два звуковых файла записаны с одинаковой частотой дискретизации и глубиной кодирования. Информационный объем файла, записанного в стереорежиме, больше информационного объема файла, записанного в монорежиме:

а) в 4 раза;

б) объемы одинаковые;

в) в 2 раза;

г) в 16 раз.

20. Количество цветов в палитре (N) и количество информации, необходимое для кодирования каждой точки (i), связаны между собой и могут быть вычислены по формуле:

а) $I=N \cdot 2$

б) $N=2 \cdot i$

в) $N=2^i$

г) $2=N^i$

Критерии оценки:

90-100 баллов «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий междисциплинарного курса и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

80-90 баллов «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

60-80 баллов «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на зачете, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Менее 60 баллов «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании учебного заведения без дополнительных занятий по соответствующему междисциплинарному курсу.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

высшего образования

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Основы теории информации

Раздел 2. Проблемы передачи информации

Варианты контрольной работы (выбор по номеру в списке)

Вариант 1

Задача. Компьютерные редакторы работают с алфавитом мощностью 256 символов. Если один символ алфавита несет (кодируется) 1 байт информации. Книжка содержит 150 страниц; на каждой странице – 40 строк, в каждой строке – 60 символов. Объем всей информации в книге?: Выразить объем информации в Кбайт, Мбайт.

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 32 кандидата. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. В ящике лежат 36 красных и несколько зеленых яблок. Сообщение «Из ящика достали зеленое яблоко» несет 2 бита информации. Сколько яблок в ящике?

Вариант 2

Задача. Шарик находится в одной из трех урн: А, В С или Д. Определить, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он находится в урне В.

Задача. Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 50 символов. Какой объем информации оно несет?

Задача. Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 10 — черных, 4 — белых, 4 — желтых и 2 — красный. Какое количество информации несет сообщения о цвете вынутого шара?

Вариант 3

Задача. Компьютерные редакторы работают с алфавитом мощностью 256 символов. Один символ алфавита несет 1 байт информации. Книжка содержит 250 страниц; на каждой странице – 40 строк, в каждой строке – 80 символов. Объем всей информации в книге?: Выразить объем информации в Кбайт, Мбайт.

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 16 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах.

Задача. В концертном зале 270 девушек и несколько юношей. Сообщение «Первым из зала выйдет юноша» содержит 4 бита информации. Сколько юношей в зале.

Вариант 4

Задача. Сколько различных чисел можно закодировать с помощью 14 бит? Какое максимальное число? Выразить в виде 2-го, 8-го, 10-го числа.

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 800 бит. Какова длина сообщения в символах?

Задача. В корзине лежат 8 мячей разного цвета (красный, синий, желтый, зеленый, оранжевый, фиолетовый, белый, коричневый). Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что из корзины будет вынут мяч красного цвета?

Вариант 5

Задача. Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 64 кандидата. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. В концертном зале 270 девушек и несколько юношей. Сообщение «Первым из зала выйдет девушка» содержит 4 бита информации. Сколько юношей в зале.

Вариант 6

Задача. На стеллаже библиотеки 15 полок с художественной литературой – по полке на автора. Сколько информации содержится в сообщении о том, какой будет выбран автор.

Задача. Пусть страница текста на русском языке содержит 50 строк. В каждой строке – 60 символов. Определить объем информации на странице. Выразить объем информации в Кбайт, Мбайт.

Задача. В коробке лежат 16 разноцветных фломастеров. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали фиолетовый фломастер?

Вариант 7

Задача. В колоде 36 карт. Сколько информации содержится в сообщении о том, что из 2 вытасованных карт одна – «картинка»(валет, дама, король)?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 16 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. Мама попросила дочку сходить в магазин и купить фрукты. В магазине в наличии было 4 кг. яблок, 5 кг. груш и 10 кг. апельсинов. Определить количество информации, полученной мамой в зрительном сообщении о покупке, сделанной дочкой.

Вариант 8

Задача. В колоде 16 карт. Сколько информации содержится в сообщении о том, что обе вытащенные карты – «картинки»?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 36 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. В корзине 15 яблок, 15 груш и 30 слив. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из корзины извлечено яблоко?

Вариант 9

Задача. В ВУЗе 8 специальностей. Каким количеством информации оценивается выбор одной из них?

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения длиной 48 символов, первоначально записанного в 8–битном коде ASCII, в 16–битную кодировку Unicode. Насколько изменился объем информационного сообщения? Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. В корзине 15 яблок, 15 груш и 30 слив. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из корзины извлечено яблоко?

Вариант 10

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 16 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несёт?

Задача. В корзине лежат 8 мячей разного цвета (красный, синий, желтый, зеленый, оранжевый, фиолетовый, белый, коричневый). Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что из корзины будет вынут мяч красного цвета?

Вариант 11

Задача. Сколько различных чисел можно закодировать с помощью 7 бит? Каково максимальное число, представить его в 2, 8, 10, 16-ой системах счисления

Задача. Ученик учится в одном из четырех 1-х классов: А, Б, В, Г. Определить, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он в списках 1Г класса.

Задача. В коробке лежат 16 разноцветных фломастеров. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали фиолетовый фломастер?

Вариант 12

Задача. В колоде 16 карт. Сколько информации содержится в сообщении о том, что вытащены 2 карты, не являющиеся картинками (валет, дама, король)?

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения длиной 48 символов, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. Насколько изменился объем информационного сообщения? Каков объем? Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. Мама попросила дочку сходить в магазин и купить фрукты. В магазине в наличии было 4 кг. яблок, 5 кг. груш и 3 кг. апельсинов. Определить количество информации, полученной мамой в зрительном сообщении о покупке, сделанной дочкой.

Вариант 13

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 16 кандидатов. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 8 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. В корзине 15 яблок, 15 груш и 30 слив. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из корзины извлечена груша?

Вариант 14

Задача. Сколько различных чисел можно закодировать с помощью 6 бит? Каково максимальное число, представить его в 2, 8, 10, 16-ой системах счисления

Задача. Сколько страниц текста уместится на дискету? Количество символов на странице принять 1800. Объем одной дискеты 1.44 Мбайт.

Задача. В ящике лежат 36 красных и несколько зеленых яблок. Сообщение «Из ящика достали зеленое яблоко» несет 2 бита информации. Сколько яблок в ящике?

Вариант 15

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 64 кандидата. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-ти символьного алфавита, если его объем составил 1/16 часть Мбайта?

Задача. За контрольную работу по информатике получено 5 пятерок, 10 четверок, 6 троек и 2 двойки. Какое количество информации получил Петров при получении тетради с оценкой?

Вариант 16

Задача. Шарик находится в одной из четырех урн: А, В, С, Д. Определить, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он находится в урне В.

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16–битном коде Unicode, в 8–битную кодировку Windows–1251, при этом информационный объем сообщения составил 60 байт. Определите информационный объем сообщения до перекодировки. Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 9 — черных, 4 — белых, 5 — желтых и 2 — красный. Какое количество информации несёт сообщения о цвете вынутого шара

Вариант 17

Задача. На стеллаже библиотеки 14 полок с художественной литературой – по полке на автора. Сколько информации содержится в сообщении о том, какой будет выбран автор.

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 8 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах.

Задача. В концертном зале 270 девушек и несколько юношей. Сообщение «Первым из зала выйдет юноша» содержит 4 бита информации. Сколько юношей в зале.

Вариант 18

Задача. Сколько различных чисел можно закодировать с помощью 5 бит? Каково максимальное число, представить его в 2, 8, 10, 16-ой системах счисления

Задача. Сообщение, записанное буквами из 16-символьного алфавита, содержит 50 символов. Какой объем информации оно несет?

Задача. В корзине 15 яблок, 15 груш и 30 слив. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из корзины извлечено яблоко?

Вариант 19

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 128 кандидатов. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. Определи количество информации в книге, набранной на компьютере. Книга содержит 1500 страниц. На каждой странице 40 строк, в каждой строке 60 символов. Запиши ответ в наиболее подходящих единицах.

Задача. В коробке лежат 16 разноцветных фломастеров. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали фиолетовый фломастер?

Вариант 20

Задача. На стеллаже библиотеки 32 полки. Сколько информации содержится в сообщении о том, где лежит нужная книга.

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 8 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. Сколько страниц текста уместится на дискету и компакт-диск?

Вариант 21

Задача. При поиске нарушителя из базы ГИБДД выбраны 64 кандидата. Каким количеством информации оценивается выбор одного из них?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 16 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. За контрольную работу по информатике получено 5 пятерок, 10 четверок, 6 троек и 2 двойки. Какое количество информации получил Петров при получении тетради с оценкой?

Вариант 22

Задача. В ВУЗе 8 специальностей. Каким количеством информации оценивается выбор одной из них?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 8 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах.

Задача. В коробке лежат 16 разноцветных фломастеров. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный фломастер?

Вариант 23

Задача. В колоде 36 карт. Сколько информации содержится в сообщении о том, какая вытащена карта?

Задача. Сотовый телефон имеет монохромный экран с 32 градациями серого цвета и разрешением 96*68. Чему равен минимальный объем видеопамати в Мбайт; Гбайтах

Задача. Мама попросила дочку сходить в магазин и купить фрукты. В магазине в наличии было 4 кг. яблок, 5 кг. груш и 2 кг. апельсинов. Определить количество информации, полученной мамой в зрительном сообщении о покупке, сделанной дочкой.

Вариант 24

Задача. В колоде 16 карт. Сколько информации содержится в сообщении о том, о вытаскивании туза?

Задача. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке. Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. В ящике лежат 36 красных и несколько зеленых яблок. Сообщение «Из ящика достали зеленое яблоко» несет 2 бита информации. Сколько яблок в ящике?

Вариант 25

Задача. Сколько различных чисел можно закодировать с помощью 9 бит? Какое максимальное число можно представить его в 2, 8, 10, 16-ой системах счисления

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 128 бит. Какова длина сообщения в символах? Каков объем? Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. В корзине лежат 8 мячей разного цвета (красный, синий, желтый, зеленый, оранжевый, фиолетовый, белый, коричневый). Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что из корзины будет вынут мяч красного цвета?

Вариант 26

Задача. Нужный ученик учится в одном из 6 классов параллели (А,Б,В, Г,Д,Е). Определить сколько бит информации содержит сообщение о том, что он учится в классе А.

Задача. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку Windows-1251, при этом информационный объем сообщения составил 360 байт. Определите информационный объем сообщения до перекодировки. Выразить объем сообщения в Кбайт, Мбайт.

Задача. В корзине лежат 8 мячей разного цвета (красный, синий, желтый, зеленый, оранжевый, фиолетовый, 2белых, коричневый). Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что из корзины будет вынут мяч белого цвета?

Вариант 27

Задача. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-ти символьного алфавита, если его объем составил 1/16 часть Мбайта?

Задача. Пусть страница текста на русском языке содержит 50 строк. В каждой строке – 60 символов. Определить объем информации на странице. Выразить объем информации в Кбайт, Мбайт.

Задача. В корзине лежат 8 мячей разного цвета (красный, синий, 2 желтых, зеленый, оранжевый, 2 белых). Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что из корзины будет вынут мяч оранжевого цвета?

Критерии оценки:

отметка «5»: Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно.

отметка «4»: Практическое задание выполнено студентом в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов задания.

отметка «3»: Практическое задание выполнено и оформлено студентом с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачено много времени.

Отметка «2»: Выставляется в том случае, когда студент оказался неподготовленным к выполнению задания. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя неэффективны из-за плохой подготовки студента.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра Информатики и ИТ

Темы рефератов, сообщений

по дисциплине Основы теории информации

Раздел 1. Информация, ее свойства, кодирование и измерение количества информации

1. История развития «Теории информации» как науки.
2. Вклад русских ученых в Теорию информации.
3. Результат: доклады на уроках по предложенным темам. ЭВМ как универсальное средство обработки информации.
4. Информационные процессы в природе.
5. Информационные процессы в обществе.
6. Информационные процессы в технике.
7. Системы счисления и архитектура компьютера.
8. Примеры определения характеристик источников дискретных сообщений.
9. Примеры определения информационных характеристик простейших каналов.
10. Информационные характеристики источника сообщения и канала связи.

Раздел 2. Проблемы передачи информации

11. Разрешенные и запрещенные кодовые комбинации.
12. Понятие о кодовом расстоянии.
13. Рекурсивные функции.
14. Нормальные алгоритмы Маркова
15. Эффективное кодирование, его недостатки.
16. Характеристики программ архиваторов
17. Международные критерии информационной безопасности.
18. Безопасные компьютерные системы

Критерии оценки:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые он не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук им. В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Кодирование числовой информации. Выполнение арифметических операций с учетом знака числа. Перевод целых, смешанных чисел в машинные системы счисления.
2. Виды преобразования информации при передаче по сети Проблема защиты информации от случайных воздействий
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический).
2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Кодирование числовой информации. Выполнение арифметических операций с учетом знака числа. Перевод целых, смешанных чисел в машинные системы счисления.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Измерение количества информации. Формула Хартли
2. Модель передачи информации по сети.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Логические основы ВТ. Основные логические операции, порядок их выполнения.
Примеры
2. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический)
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Измерение количества информации. Формула Шеннона
2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов
3. Задача

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Кодирование графики.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

«___» _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический)
2. Модель передачи информации по сети.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

«___» _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Логические основы ВТ. Основные логические операции, порядок их выполнения. Примеры
2. Понятие энтропии
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Измерение количества информации. Энтропия источника
2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Кодирование звуковой информации. Характеристики качества оцифровки звука
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и технологий им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический)
2. Основные характеристики эффективных кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и технологий им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Задачи теории информации.

2. Кодирование числовой информации. Выполнение арифметических операций с учетом знака числа. Перевод целых, смешанных чисел в машинные системы счисления.

3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**

Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический)

2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов

3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**

Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Кодирование логики. Основные булевы функции
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Измерение количества информации. Формула Шеннона
2. Модель передачи информации по сети.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Логические основы ВТ. Основные логические операции, порядок их выполнения. Примеры
2. Измерение количества информации при неравновероятных событиях
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Задачи дисциплины «Основы теории информации»
2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Кодирование звуковой информации. Параметры качества оцифровки звука
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Измерение количества информации. Формула Шеннона
2. Основные характеристики эффективных кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственной аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Понятие, виды, использование булевых функций
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Криптография, ее задачи, возможности, примеры методов. Криптоанализ.
2. Проблемы передачи информации по сети.
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Основные булевы функции. Получение результата композиции булевых функций. Примеры

2. Виды преобразования информации при передаче по сети Проблема защиты информации от случайных воздействий

3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

«___» _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородская государственная аграрная академия наук и технологий»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**

Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Кодирование графической информации

2. Энтропия информации ее свойства

3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

«___» _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородская государственная аграрная академия наук и технологий»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**

Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Задачи дисциплины теории информации и кодирования. Основные понятия
2. Основные характеристики помехоустойчивых кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им.В.Я.Горина»

Кафедра **Информатики и информационных технологий**
Дисциплина **Основы теории информации**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Измерение количества информации. Основные подходы (структурный, статистический, семантический)
2. Основные характеристики оптимальных(эффективных) кодов
3. Задача.

Составитель _____ И.А.Дорохина
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Д.А. Петросов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Критерии оценки:

отметка «5»: Задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно.

отметка «4»: Практическое задание выполнено студентом в полном объёме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов задания.

отметка «3»: Практическое задание выполнено и оформлено студентом с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачено много времени.

Отметка «2»: Выставляется в том случае, когда студент оказался неподготовленным к выполнению задания. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя неэффективны из-за плохой подготовки студента.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

«__» _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра Информатики и ИТ

Задачи к экзамену

1. Задача. $A=1, B=0, C=1$, найти значение: $\text{NOT}((A \text{ AND } B) \text{ OR}(A \text{ AND } \text{NOT}(C))) \text{ OR } C=?$
2. Задача. Определить количество информации (по Шеннону) в слове «экзамен».
3. Задача. $123_{10} = ?_2, 101110_2=?_{16}, A07_{16}=?_2, FFA_{16}=?_{10}, 55_{10}=?_2, 35_{16}=?_2, 48_{10}=?_{16}$
4. Задача. Произвести кодирование названия первого вопроса в билете, используя алгоритм Шеннона-Фено.
5. Задача. Произвести кодирование названия первого вопроса в билете, используя алгоритм Хаффмена.
6. Задача. Произвести кодирование названия второго вопроса в билете, используя алгоритм Хаффмена.
7. Задача. Произвести кодирование названия второго вопроса в билете, используя алгоритм Шеннона-Фено.
8. Задача. Произвести шифрование/декодирование названия первого вопроса в билете, используя шифр простой подстановки.
9. Задача. Произвести шифрование/декодирование названия первого вопроса в билете, используя шифр Цезаря (сдвиг = 5).
10. Задача. Произвести шифрование/декодирование названия первого вопроса в билете, используя шифр Винжера.
11. Задача. Произвести шифрование/декодирование названия второго вопроса в билете, используя шифр Винжера
12. Задача. Составить таблицу истинности для выражения $(X_1 \text{ AND } X_2) \text{ OR } X_3$

Критерии оценки:

отметка «5»: Задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно.

отметка «4»: Практическое задание выполнено студентом в полном объёме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов задания.

отметка «3»: Практическое задание выполнено и оформлено студентом с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачено много времени.

Отметка «2»: Выставляется в том случае, когда студент оказался неподготовленным к выполнению задания. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя неэффективны из-за плохой подготовки студента.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

