

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малышев Александр Васильевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 16.06.2023 13:05:35  
Уникальный программный ключ:  
с44с65fc5eb466e5e378с4db413465be7586с86f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
программной инженерии

  
А.В. Малышев  
(подпись, инициалы, фамилия)

«17» июня 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Теория вычислительных процессов и структур  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
код и наименование ОПОП ВО

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1.1. ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Вопросы для собеседования по теме №1

### **«Введение. Основные задачи теории информационных систем»**

1. Понятия информатика и информационно-коммуникационных технологий.
2. Основные понятия,
3. Определения и задачи теории информационных систем (ИС).
4. Тенденции развития средств обработки и распределения информации.

Вопросы для собеседования по теме №2 **«Краткая историческая справка»**

1. Эволюция информационных технологий.
2. Краткая историческая справка развития информационных систем.
3. Этапы развития компьютерных информационных технологий.
4. Этапы развития ИС и сетей.
5. Первый и второй информационные барьеры.

Вопросы для собеседования по теме №3 **«Основные понятия теории систем»**

1. Определение понятия «система» с точки зрения различных учений.
2. Система –как "формальная взаимосвязь между наблюдаемыми признаками и свойствами". Описание систем в символической форме.
3. Элемент в определении системы. Расчленение систем.
4. Структура системы (строение, расположение, порядок).
5. Иерархия как упорядоченность компонентов по степени важности .
6. Связь, как характеристика направления, силы и характера (или вида) данных.
7. Состояние. Понятием "состояние" как "срез" системы, или остановка в ее развитии.
8. Поведение системы.
9. Внешняя среда. Модель функционирования (поведения) системы.
10. Равновесие, устойчивость, развитие систем

Вопросы для собеседования по теме №4

### **«Виды информационных систем»**

1. Классификация информационных систем.
2. Технические, биологические и др. системы.
3. Детерминированные и стохастические системы.

4. Открытые и закрытые системы.
5. Хорошо и плохо организованные системы.
6. Классификация систем по сложности.

Вопросы для собеседования по теме №5

### **Закономерности систем**

1. Строение систем.
2. Отображение систем графически, в виде теоретико-множественных описаний, матриц, графов и других языков моделирования структур.

Вопросы для собеседования по теме №6

### **Уровни представления информационных систем**

1. Методы и модели описания систем
2. Качественные методы описания систем
3. Количественные методы описания систем

Вопросы для собеседования по теме №7

### **Понятие информации. Количество информации. Энтропия.**

Информация в окружающем нас мире.

1. Примеры информации.
2. Способы формализации информации.
3. Количество информации. Формула Шеннона.

Вопросы для собеседования по теме №8

### **Оценивание информации. Показатели качества информации.**

1. Коммуникационные сети.
2. Шесть основных свойств информации.
3. Вероятности достижения цели системой( методы Харкевича 1960 г. И Стратоновича, 1975г.),

Вопросы для собеседования по теме №9

### **Семантическая мера информации. Синергетический подход к оценке информации.**

1. Смысловое содержание информации.
2. Семантика в системе понятий семиотики.

Вопросы для собеседования по теме №10

### **Теория информационных процессов. Понятие и структура информационного процесса**

1. Процесс (процесс взаимодействия между двумя объектами материального мира, в результате которого возникает информация).
2. Данные, как представление информации в формальном виде об объектах предметной области, их свойствах и взаимосвязях, отражающих события и ситуацию в этой области

Вопросы для собеседования по теме №11

### **Условия реализации информационного процесса в системе.**

1. Сообщение, отображающее информацию, всегда представляется в виде сигналов или их последовательностей.
2. Приемник и передатчик. Потеря информации при взаимодействии.
3. Канал. Энтропия информации.

Вопросы для собеседования по теме №12

### **Понятие сигнала. Классификация сигналов в информационных системах.**

1. Сигнал как материальный носитель информации (как состояние физических объектов или полей).
2. Статические и динамические сигналы.
3. Помехи. Шумы.

Вопросы для собеседования по теме №13

### **Потери при информационном взаимодействии**

1. Искажение и потери информации.
2. Избыточность, как компенсация потерь информации в информационной системе.

Вопросы для собеседования по теме №14

### **Методы исследования информационных процессов и систем**

1. Метод системного анализа.
2. Метод Делфи.

Вопросы для собеседования по теме №15

### **Классификация методов и моделей исследования информационных процессов и систем.**

1. Методы моделирования.
2. Имитационная модель.
3. Статистическая модель.

Вопросы для собеседования по теме №16

### **Классификация моделей и баз данных. Роль и место информационных систем в управлении экономическими объектами.**

1. Система управления базой данных. Классификация БД.
2. Требование общества для своего управления систематизированной, предварительно подготовленной информации.
3. Совершенствование производственных процессов, как наиболее динамично развивающихся.

### **Критерии оценки:**

Оценка зависит от процента вопросов, на которые ответил студент, и максимального балла, предусмотренного шкалой оценки, приведенной в рабочей программе дисциплины. Определяется по формуле:

$$N = M * N_{MAX} / 100$$

где  $N_{MAX}$  – максимальный балл, предусмотренный шкалой оценки в рабочей программе дисциплины,  $M$  – процент вопросов, на которые ответил студент.

## **1.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Работа 1. Структура системы (строение, расположение, порядок). Иерархия как упорядоченность компонентов по степени важности.**

- 1) Дайте определение понятий «система», «среда».
- 2) Дайте определение понятий «элемент системы», «подсистема».
- 3) Что такое связи?
- 4) Что понимается под структурой системы?
- 5) Какая система называется сложной?

**Работа 2. Описание функционирования системы.**

- 1) Что такое эффективность системы?
- 2) Перечислите принципы системности.
- 3) Что понимается под целью функционирования системы?
- 4) Какие системы относят к естественным?
- 5) Какие системы относят к искусственным?
- 6) Какие системы называют целенаправленными?
- 7) Что понимается под структурой системы?
- 8) Какая система называется сложной?
- 9) Что означает свойство интегративности?
- 10) Сущность системного подхода.
- 11) Основные процедуры системного анализа.
- 12) Характеристика этапов декомпозиции, анализа и синтеза.
- 13) Что означает термин «информационные системы»?

**Работа 3. Построение формальной модели системы.**

- 1) Что называется моделированием?
- 2) Что такое информационная модель?
- 3) Какими бывают информационные модели?
- 4) Требования, предъявляемые к моделям.
- 5) Полнота и адаптивность моделей.
- 6) В чем суть метода Монте-Карло?
- 7) Пояснить моделирование на основе сетей Петри.
- 8) Какие правила выполнения сетей Петри?
- 9) Пояснить моделирование на основе методологии SADT.
- 10) Зачем используют моделирование потоков данных?

#### **Работа 4. Методы описания систем**

- 1) Словесное описание систем
- 2) Формальное описание систем
- 3) Описание систем при помощи приложений
- 4) Описание систем на языке программирования

#### **Работа 5. Формальное представление знаний. Виды информации. Способы хранения, обработки и передачи информации.**

- 1) Что такое информация?
- 2) Кодирование информации.
- 3) Что изучает семиотика?

#### **Работа 6. Измерение количества информации. Носители информации.**

- 1) Что такое информационный процесс?
- 2) Методы обогащения информации.
- 3) Транспортирование информации. Понятие сигнала.
- 4) Обработка информации, ее основные виды.
- 5) Классификация ЭВМ с точки зрения обработки информации.
- 6) Классификация сигналов в ИС.
- 7) Объём сигнала.
- 8) Потери при информационном взаимодействии.
- 9) Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных.
- 10) Информационная взаимосвязь источника и потребителя информации.

#### **Работа 7. Способы измерения информации. Скорость передачи информации.**

- 1) В каких единицах измеряется информация?
- 2) В каких единицах измеряется скорость передачи информации?
- 3) Что такое модем?
- 4) Носители информации

#### **Работа 8. Способы измерения информации. Поиск энтропии случайных величин.**

- 1) Что такое энтропия?
- 2) Классификация сигналов в ИС.

- 3) Объём сигнала.
- 4) Потери при информационном взаимодействии.

**Работа 9. Применение теоремы отчетов.**

- 1) Оценка ценности информации.
- 2) Теорема Котельникова.
- 3) Теорема отсчетов.

**Работа 10. Смысл энтропии Шеннона. Расчет вероятностей.**

- 1) Оценка ценности информации.
- 2) Мера ценности по Стратоновичу.
- 3) Мера ценности по Харькевичу.

**Работа 11. Сжатие информации.**

- 1) Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных.
- 2) Сжатие информации.

**Работа 12. Сжатие информации. Практическое применение различных алгоритмов сжатия.**

- 1) Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных.
- 2) Практическое применение различных алгоритмов сжатия.

**Работа 13. Сжатие информации. Сравнение и анализ архиваторов**

- 1) Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных.
- 2) Сжатие информации. Сравнение и анализ архиваторов

**Критерии оценивания:**

Оценка зависит от процента вопросов, на которые ответил студент, максимального и минимального балла, предусмотренного шкалой оценки, приведенной в рабочей программе дисциплины. Минимальный балл выставляется за выполнение работы, величина дополнительного балла определяется по итогам ответов на контрольные вопросы и определяется по формуле:

$$N = M * (N_{\max} - N_{\min}) / 100,$$

где  $N$  – величина дополнительного балла,  $N_{\max}$  – максимальный балл, предусмотренный шкалой оценки в рабочей программе дисциплины,  $N_{\min}$  –



минимальный балл,  $M$  – процент вопросов, на которые ответил студент. Итоговая оценка за лабораторную работу является суммой  $N$  и  $N_{\text{MIN}}$  и не может быть больше  $N_{\text{MAX}}$ .

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1. БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

#### **1. Вопросы в закрытой форме**

1. 3-я информационная революция характеризуется:
  - a) появлением письменности
  - b) появлением ЭВМ
  - c) появлением книгопечати
  - d) появлением ядерного реактора
2. Автоматизированное рабочее место - это ...
  - a) станок СЧПУ
  - b) пакет прикладных программ;
  - c) компьютер, оснащенный предметными приложениями и установленный на рабочем месте;
3. В первичном окне выполняется следующие действия:
  - a) текст задания
  - b) начинается диалог
4. Важная проблема использования информационных технологий это...
  - a) устаревание информационных технологий
  - b) обучение персонала
  - c) дорогое обслуживание
5. Для информационного общества характерно следующее:
  - a) упадок индустриализации
  - b) процесс компьютеризации обеспечивает доступ и обработку к источникам информации
  - c) увеличение безработицы
6. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют:
  - a) СЧПУ
  - b) CASE –средства
  - c) пакет прикладных программ
7. Достоинства централизованной методологии обработки данных следующие:
  - a) лучшая управляемость
  - b) возможность обращения пользователя к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры;
  - c) сравнительная простота внедрения и невысокая стоимость методологических решений и совершенствованию ИТ;

8. Какой тип операций технологического процесса выполняется на заключительном этапе?
  - a) машинно-ручной
  - b) машинный
  - c) ручной
9. Какой тип операций технологического процесса выполняется на основном этапе?
  - a) Автоматический
  - b) машинно-ручной
  - c) ручной
10. Ключ это
  - a) пароль
  - b) реквизит или группа реквизитов, служащих для идентификации записей
  - c) специальная карточка
  
1. Запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных называется
  - a) протоколированием.
  - b) регистрацией
  - c) отзывом
2. Инструментальные информационные технологии предназначены для:
  - a) повышения производительности
  - b) проектирования современных новых информационных технологий;
  - c) понижения себестоимости
3. Инструментарии, характеризующие для 80-х годов были следующие
  - a) интернет
  - b) Windows
  - c) ПК с широким набором стандартных программ средств различного назначения
  - d) Google Chrome.
4. Информатизация общества приводит к
  - a) свободному доступу каждого человека к любым источникам информации
  - b) удаленному обмену информацией
  - c) тиражированию профессиональных знаний посредством информационных технологий
  - d) формированию мирового рынка знаний
5. Информационная инфраструктура включает
  - a) все коммутационные сети
  - b) производство компьютеров
  - c) производство множительной техники
  - d) производство оптических и магнитных носителей информации
6. Информационные потоки отражают
  - a) маршруты движения информации.
  - b) Финансовые маршруты
  - c) Развитие общества

7. Информационные технологии по сфере применения делятся на технологии
  - a) предметные
  - b) общего назначения
  - c) универсальные
  - d) Задачи
8. По масштабу ИС подразделяются на
  - a) одиночные,
  - b) групповые,
  - c) корпоративные
9. Пользовательский интерфейс обеспечивает пользователю навыки
  - a) удобство и наглядность
  - b) формирования одинаковой реакции на одинаковые действия разных приложений
  - c) согласованности синтаксического аспекта разных приложений (язык общения)
  - d) согласованности последовательности запросов разных приложений (язык действий)
  - e) семантической согласованности элементов, составляющих пользовательский интерфейс
10. Логин – это
  - a) Имя сервера
  - b) Пароль доступа к почтовому ящику
  - c) Имя пользователя в записи почтового адреса
11. Информационные технологии – это...
  - a) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества состояния, процесса или явления;
  - b) ПО на ЭВМ
  - c) Word
12. Какие уровни ЭИС участвуют в децентрализованной обработке информации?
  - a) Нижестоящие
  - b) Вышестоящие
  - c) все
13. Какие уровни ЭИС участвуют в централизованной обработке информации?
  - a) Вышестоящие
  - b) Нижестоящие
  - c) все
14. Какой тип операций технологического процесса выполняется на заключительном этапе?
  - d) машинно-ручной
  - e) машинный
  - f) ручной
15. Какой тип операций технологического процесса выполняется на основном этапе?

- d) Автоматический
  - e) машинно-ручной
  - f) ручной
16. Ключ это
- d) пароль
  - e) реквизит или группа реквизитов, служащих для идентификации записей
  - f) специальная карточка
17. Многопользовательская ОС – это
- a) Специальная ЭВМ
  - b) ОС, позволяющая одновременно работать нескольким пользователям с нескольких терминалов или ЭВМ в одной операционной среде
  - c) Unix
18. Модели ИС описываются, как правило, с использованием
- a) языка UML
  - b) Бэйсик
  - c) Паскаль
19. Недостатки децентрализованной методологии обработки данных следующие
- a) сложность стандартизации, типизации, унификации;
  - b) неравномерность развития уровней информационных технологий на локальных местах
  - c) никаких
  - d) сложность в управлении
20. Обеспечивающие информационные технологии используются
- a) как инструменты в различных предметных областях, как инструментарий для предприятия решений
  - b) как универсальное решение
  - c) как экспертные системы
21. Обеспечивающие предметные информационные технологии (ИТ) предназначены для создания
- a) экспертных систем
  - b) функциональных информационных систем
22. Общее программное обеспечение – это ...
- a) операционные системы,
  - b) системы программирования,
  - c) программы технического обслуживания
23. Основная проблема, стоящая на пути информатизации общества, в начале 90-х годов это...
- a) выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
  - b) организация доступа стратегической информации; организация защиты и безопасности информации
  - c) низкая технологическая оснащенность
24. Открытое образование стало возможным после появления таких технологий, как
- a) интернет;

- b) мультимедиа;
  - c) видеоконференция;
  - d) гипертекст;
25. Пакетная технология – это
- a) параллельное выполнение работы
  - b) выполнение программы без вмешательства пользователя
  - c) работа в MS Office
26. Параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения, называется
- a) сериализацией
  - b) параллелизацией
  - c) формализацией
27. Первым шагом в проектировании ИС является
- a) словесное описание предметной области
  - b) формальное описание предметной области
  - c) установка нужного ПО
28. По масштабу ИС подразделяются на
- d) одиночные,
  - e) групповые,
  - f) корпоративные
29. Пользовательский интерфейс обеспечивает пользователю навыки
- f) удобство и наглядность
  - g) формирования одинаковой реакции на одинаковые действия разных приложений
  - h) согласованности синтаксического аспекта разных приложений (язык общения)
  - i) согласованности последовательности запросов разных приложений (язык действий)
  - j) семантической согласованности элементов, составляющих пользовательский интерфейс
30. **Логин – это**
- d) Имя сервера
  - e) Пароль доступа к почтовому ящику
  - f) Имя пользователя в записи почтового адреса
32. Предметная информационная технология ориентирована на
- a) специалистов широкого круга
  - b) конкретную предметную область;
  - c) специалистов конкретной области;
33. Предметная технология – это...
- a) специальная область
  - b) последовательность технологических этапов по преобразованию первичной информации в результирующую
  - c) часть экономики
34. Предметные информационные технологии автоматизируют решения экономической задачи:
- a) в экономике

- b) в конкретных областях
  - c) в технологии
35. При каком диалоге с помощью меню задается последовательность выполнения программ?
- a) при глобальном
  - b) при конкретном
  - c) при непосредственном
36. Программными средствами являются
- a) средства обработки данных
  - b) средства создания систем обработки данных
  - c) операционная система
  - d) данные
37. Процесс – это...
- a) технология
  - b) совокупность действий, направленных на достижение целей.
  - c) Выполнение программ
38. Путь, по которому движется запрос, называется...
- a) маршрутом
  - b) навигацией
  - c) указателем
39. Разновидности информационных технологий определяются
- a) типом обрабатываемой информации
  - b) сферой применения
  - c) способами обработки информации
40. Совокупность символов, соглашений и правил, используемых для общения, отражения, обмена, отображения и передачи информации, называют
- a) знаком
  - b) сигналом;
  - c) алфавитом;
  - d) носителем информации
  - e) языком
41. Необходимым средством существования человечества являются:
- a) знак;
  - b) сигнал;
  - c) сведения;
  - d) информация;
  - e) новости.
42. Разработаны для хранения данных –
- a) система управления базами данных
  - b) информационное хранилище
  - c) система распределенной обработки данных
43. Разработчик должен установить и документировать в виде требований к ПО следующие спецификации и характеристики
- a) квалификационные требования
  - b) спецификации надёжности и защищённости
44. Рациональная методология – это:

- a) экономичное управление
  - b) применение централизованной и децентрализованной методологий
  - c) высокий профессионализм
45. Системный интерфейс – это...
- a) специальный разъём
  - b) способы подключения устройств
  - c) набор приёмов взаимодействия с ЭВМ, который реализуется операционной системой и её настройкой. Современные ИТ поддерживают командный пользовательский интерфейс, WIMP и SILK – интерфейсы
46. Сколько этапов прослеживается в типовом технологическом процессе обработки экономической информации?
- a) 2
  - b) 4
  - c) 3
47. СППР используется для решения задач
- a) частично структурированных
  - b) неструктурированных
  - c) универсальных
48. Стандарт пользовательского интерфейса обеспечивает
- a) общения приложения с пользователем
  - b) общения пользователя с приложением
  - c) языка общения
49. Схема данных отображает
- a) принципиальную схему устройства
  - b) структурную схему
  - c) путь данных при решении задачи
50. Записи в базах данных размещаются в:
- a) Ячейках
  - b) Строках
  - c) Столбцах
  - d) Таблицах
51. Информационной моделью является:
- a) Анатомический муляж
  - b) Макет здания
  - c) Модель корабля
  - d) Химическая формула

## 2 Вопросы в открытой форме

Что такое:

- 1 Телекоммуникационные технологии.
- 2 Информационные технологии в управлении .
- 3 Информационные технологии в образовании.
- 4 Системный подход к построению информационных систем.
- 5 Стадии разработок информационных систем.
- 6 Формирование модели предметной области.
- 7 Программные средства информационных технологий.

- 8 Технические средства информационных технологий.
- 9 Методические средства информационных технологий
- 10 Профилактические меры по защите информации от вирусов.
- 11 Обзор современного состояния рынка информационных технологий.
- 12 Автоматизированная информационная система.
- 13 Классификация информационных систем.
- 14 Основные аппаратные средства передачи данных.
- 15 Централизованное и децентрализованное использование технических средств.
- 16 Роль автоматизированного рабочего места в автоматизированной информационной технологии (АИТ).
- 17 Прикладное программное обеспечение АИТ.
- 18 Экспертные системы: понятие, основные компоненты.
- 19 Стадии и этапы проектирования АИТ.
- 20 Формализация и моделирование. Виды моделей.
- 21 ИТ в имитационном моделировании.
- 22 Применение ИТ для решения задач по предметным областям: естественно-математические и гуманитарные науки.
- 23 Прикладные научные направления.
- 24 Модификация традиционных методов и организационных форм обучения.
- 25 Применение ИТ для организации дистанционного обучения.
- 26 Педагогические программные средства (ППС) на базе ИТ.
- 27 Требования к разработке, преимущества и ограничения ППС.
- 28 Контроль знаний и умений с помощью средств ИТ.
- 29 ИТ в планировании и организации научного эксперимента.

### **3 Вопросы на установление последовательности**

3.1 Разместите в хронологическом порядке основу поколений ЭВМ от раннего к позднему:

- 1 – Микропроцессоры
- 2 – Электронные лампы
- 3 – Параллельные вычислительные системы
- 4 – Нейронные сети
- 5 – Полупроводниковые приборы
- 6 – Интегральные схемы

### **4 Вопросы на установление соответствия**

4.1. Установите соответствие программных средств и их назначения:

- 1 – Word
- 2 – Excel
- 3 – PowerPoint



4 – Access

А) Работа с базами данных Б)

Работа с текстом

В) Работа с презентациями

Г) Работа с электронными таблицами

1 Задачи информационно-аналитического обеспечения сфер науки и образования.

2 Подготовка, оформление и представление документов. Подготовка документов для публикации в информационных сетях.

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностноориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом: 85-100 баллов – отлично, 70-84 балла – хорошо, 50-69 баллов – удовлетворительно, 49 и менее – неудовлетворительно.

**Критерии оценивания результатов тестирования:** Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

### **2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

Компетентностно-ориентированная задача №1

Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x = A616$ ,  $y = 758$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.

Компетентностно-ориентированная задача №2

Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей фразы в кодировке Unicode:

Летние месяцы кажутся длиннее зимних.

Компетентностно-ориентированная задача №3

В коробке 50 шаров, из них 40 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.

Компетентностно-ориентированная задача №4

Найдите энтропию для числа белых шаров при извлечении двух шаров из урны, содержащей два белых и один черный шар.

Компетентностно-ориентированная задача №5

Какое количество информации необходимо для кодирования 256 символов алфавита?

Компетентностно-ориентированная задача №6

С помощью модема установлена связь с другим компьютером со скоростью соединения 19200, с коррекцией ошибок и сжатием данных.

Компетентностно-ориентированная задача №7

В коробке 32 карандаша, все карандаши разного цвета. Наугад вытащили красный и зеленый. Какое количество информации при этом было получено?

Компетентностно-ориентированная задача №8

Измерительное устройство вырабатывает временные интервалы, распределенные случайным образом в пределах от 100 до 500 мс. Как изменится энтропия случайной величины при изменении точности измерения с 1 мс до 1 мкс?

Компетентностно-ориентированная задача №9

На примере исследования броска камня по цели рассказать об этапах моделирования.

Компетентностно-ориентированная задача №10

Зарегистрировать сайт в конструкторе сайтов и проработать его прототип по заданию преподавателя.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностноориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностноориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале

следующим образом: 85-100 баллов – отлично, 70-84 балла – хорошо, 50-69 баллов – удовлетворительно, 49 и менее – неудовлетворительно.

### **Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.