

 **Рекомендации по подготовке к
вступительному испытанию**

**по дисциплине
«Информационные
технологии»**

для поступающих на базе СПО

* 1. Состав вступительного испытания

Время прохождения: 45 минут

15 теоретических вопросов

1 вопрос
=
4 балла



2 практические задачи:

1 задача - проверка
навыков работы с
системами счисления

(перевод числа из одной
СС в другие)



2 задача - проверка
навыков
работы с прикладными
пакетами

(подготовка
документа/таблицы/диаг
раммы по приведенному
образцу с использованием
возможностей прикладных
программ)

1 задача
=
20 баллов

* 2. Рекомендации по порядку прохождения вступительного испытания

1. Решить теоретические вопросы, в которых нет сомнений. Вопросы, которые вызывают сомнения - оставить напоследок.



2. Решить задачи (первую и вторую). Обязательно проверить то, что файлы (ответы) загружены в систему!



3. В оставшееся время вернуться к решению теоретических вопросов, которые вызвали затруднения.

* 3. Темы вопросов теоретической части

1. Понятие и сущность информационных систем и технологий.
2. Классификация информационных технологий.
3. Использование информационных технологий в различных предметных областях. Электронные документы, книги и библиотеки. Электронный офис.
4. Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах. Системный подход к решению функциональных задач. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг.
5. Информационные технологии безопасности и защиты.
6. Классификация информационных технологий по сферам применения. Обработка текстовой и числовой информации. Особенности обработки экономической и статистической информации.
7. Информационные технологии копирования и тиражирования информации. Оргтехника и полиграфическое оборудование.
8. Программно-технические средства информационных технологий.
9. Технологии открытых систем. Объектно-ориентированные информационные технологии. Распределенные системы обработки данных. Функционально-распределенные информационные технологии.

* 3. Темы вопросов теоретической части

10. Информационные технологии конечного пользователя. Стандарты пользовательского интерфейса. Критерии оценки информационных технологий.
11. Графическое изображение технологического процесса. Обработка графической информации. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
12. Гипертекстовые способы хранения и представления информации. Информационные ресурсы интернета
13. Автоматизированные информационные системы. Экспертные системы.
14. Сетевые информационные технологии. Технологии групповой работы пользователей: доска объявлений, форум, электронная почта, теле- и видеоконференции.
15. Интеграция информационных технологий. Корпоративные информационные системы. Технологии “клиент-сервер”. Информационные хранилища. Системы электронного документооборота.
16. Геоинформационные и глобальные системы. Информационные технологии распространения информации. Авторские информационные технологии.
17. Технологии создания и обработки текстовой и числовой информации. Технологии подготовки документов.
18. Технологии создания и обработки графической информации.

* 4. Рекомендации по решению задачи 1

Результат решения задачи должен быть в обязательном порядке подгружен в систему.

1 вариант: задача решается на листочке бумаги, далее фотографируется и ее изображение подгружается в систему – область ответа (загрузки файла).

2 вариант: ответ вписывается в текстовое поле, расположенное под заданием.

Рекомендуется решение записывать максимально подробно: если где-то будет допущена ошибка (например, сокращена точность числа), то проверяющий сможет оценить логику решения задачи.



4. Рекомендации по решению задачи 1: пример

Пример работы с дробным числом №1

Исходное число: $994,125_{10}$.

Целая часть числа находится делением на основание новой системы счисления.

Перевод целой части в двоичную СС	Перевод целой части в восьмеричную СС
$ \begin{array}{r} 994 \div 2 = 497 \text{ остаток } 0 \\ 497 \div 2 = 248 \text{ остаток } 1 \\ 248 \div 2 = 124 \text{ остаток } 0 \\ 124 \div 2 = 62 \text{ остаток } 0 \\ 62 \div 2 = 31 \text{ остаток } 0 \\ 31 \div 2 = 15 \text{ остаток } 1 \\ 15 \div 2 = 7 \text{ остаток } 1 \\ 7 \div 2 = 3 \text{ остаток } 1 \\ 3 \div 2 = 1 \text{ остаток } 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ остаток } 1 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 994 \div 8 = 124 \text{ остаток } 6 \\ 124 \div 8 = 15 \text{ остаток } 4 \\ 15 \div 8 = 1 \text{ остаток } 7 \end{array} $

Дробная часть числа находится умножением на основание новой системы счисления (это производится пока дробная часть произведения не будет равна 0 или не будет достигнута требуемая точность представления числа). Далее надо выписать целые части произведений в порядке их получения).

Перевод дробной части в двоичную СС	Перевод дробной части в восьмеричную СС
$ \begin{array}{r} 0,125 \cdot 2 = 0,25 \\ 0,25 \cdot 2 = 0,5 \\ 0,5 \cdot 2 = 1,0 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0,125 \cdot 8 = 1,0 \end{array} $

Получилось:

$$994,125_{10} = 1111100010,001_2$$

$$994,125_{10} = 1742,1_8$$

Пример работы с дробным числом №2

Исходное число: $206,206_{10}$.

Целая часть числа находится делением на основание новой системы счисления.

Перевод целой части в двоичную СС	Перевод целой части в восьмеричную СС
$ \begin{array}{r} 206 \div 2 = 103 \text{ остаток } 0 \\ 103 \div 2 = 51 \text{ остаток } 1 \\ 51 \div 2 = 25 \text{ остаток } 1 \\ 25 \div 2 = 12 \text{ остаток } 1 \\ 12 \div 2 = 6 \text{ остаток } 0 \\ 6 \div 2 = 3 \text{ остаток } 0 \\ 3 \div 2 = 1 \text{ остаток } 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ остаток } 1 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 206 \div 8 = 25 \text{ остаток } 6 \\ 25 \div 8 = 3 \text{ остаток } 1 \end{array} $

Дробная часть числа находится умножением на основание новой системы счисления (это производится пока дробная часть произведения не будет равна 0 или не будет достигнута требуемая точность представления числа). Далее надо выписать целые части произведений в порядке их получения).

Перевод дробной части в двоичную СС	Перевод дробной части в восьмеричную СС
$ \begin{array}{r} 0,206 \cdot 2 = 0,412 \\ 0,412 \cdot 2 = 0,824 \\ 0,824 \cdot 2 = 1,648 \\ 1,648 \cdot 2 = 3,296 \\ 3,296 \cdot 2 = 6,592 \\ 6,592 \cdot 2 = 13,184 \\ 13,184 \cdot 2 = 26,368 \\ 26,368 \cdot 2 = 52,736 \\ 52,736 \cdot 2 = 105,472 \\ 105,472 \cdot 2 = 210,944 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0,206 \cdot 8 = 1,648 \\ 1,648 \cdot 8 = 13,184 \\ 13,184 \cdot 8 = 105,472 \\ 105,472 \cdot 8 = 843,776 \\ 843,776 \cdot 8 = 6750,208 \\ 6750,208 \cdot 8 = 54001,664 \\ 54001,664 \cdot 8 = 432013,312 \\ 432013,312 \cdot 8 = 3456106,496 \\ 3456106,496 \cdot 8 = 27648851,968 \\ 27648851,968 \cdot 8 = 221190815,744 \end{array} $

Получилось:

$$206,206_{10} = 11001110,0011010010_2$$

$$206,206_{10} = 316,1513615237_8$$



4. Рекомендации по решению задачи 1: пример

Пример перевода числа из шестнадцатеричной системы счисления

Исходное число: $14C_{16}$.

Перевод в десятичную систему счисления (за С принимаем число 12, за А принимаем число 10):

$$\begin{aligned} & 1 \cdot 16^2 + 4 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 + 10 \cdot 16^{-1} = \\ & = 1 \cdot 256 + 4 \cdot 16 + 12 \cdot 1 + 10 \cdot 0.0625 = \\ & = 256 + 64 + 12 + 0.625 = \\ & = 332.625_{10} \end{aligned}$$

Получилось: $14C_{16} = 332.625_{10}$

Теперь переводим в восьмеричную (для шестнадцатеричной сначала переводим в десятичную, а далее уже в восьмеричную) – получаем 514.5_8 :

$$\begin{array}{r} 332 \overline{) 8} \\ \underline{-328} 41 8 \\ 4 \underline{-40} 5 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.625 \cdot 8 \\ \hline 5.0 \cdot 8 \end{array}$$

Для перевода в двоичную систему счисления можно воспользоваться таблицей 1 (сделать прямой перевод):

$$14C_{16} = 1 \ 4 \ C. \ A = 1_{(=0001)} \ 4_{(=0100)} \ C_{(=1100)} \ A_{(=1010)} = 101001100.101_2$$

Пример перевода числа в шестнадцатеричную систему счисления

Исходное число: $206,206_{10}$.

Целая часть числа находится делением на основание новой системы счисления.

Дробная часть числа находится умножением на основание новой системы счисления.

Перевод целой части в 16-тиричную СС

$$\begin{array}{r} 206 \overline{) 16} \\ \underline{-192} C \end{array}$$

Перевод дробной части в 16-тиричную СС

$$\begin{array}{r} 0.206 \cdot 16 \\ \hline 3.296 \cdot 16 \\ 4.736 \cdot 16 \\ B.776 \cdot 16 \\ C.416 \cdot 16 \\ 6.656 \cdot 16 \\ A.496 \cdot 16 \\ 7.936 \cdot 16 \\ E.976 \cdot 16 \\ F.616 \cdot 16 \\ 9.85599 \cdot 16 \end{array}$$

Получилось:

$$206,206_{10} = CE.34BC6A7EF9_{16}$$

Исходное число: $203,82_{10}$.

Перевод целой части в 16-тиричную СС

$$\begin{array}{r} 203 \overline{) 16} \\ \underline{-192} C \\ B \end{array}$$

Перевод дробной части в 16-тиричную СС

$$\begin{array}{r} 0.82 \cdot 16 \\ \hline D.12 \cdot 16 \\ 1.92 \cdot 16 \\ E.72 \cdot 16 \\ B.52 \cdot 16 \\ 8.32 \cdot 16 \\ 5.12 \cdot 16 \\ 1.92 \cdot 16 \\ E.72 \cdot 16 \\ B.52 \cdot 16 \\ 8.31995 \cdot 16 \end{array}$$

Получилось:

$$203,82_{10} = CB.D1EB851EB8_{16}$$

4. Рекомендации по решению задачи 1: пример

Пример перевода из двоичной системы в десятичную

Исходное число: $1001001,011_2$.

Переводим следующим образом:

$$\begin{aligned} & 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} = \\ & 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 0.5 + 1 \cdot 0.25 + 1 \cdot 0.125 = \\ & 64 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1 + 0 + 0.25 + 0.125 = 73.375_{10}. \end{aligned}$$

Получилось:

$$1001100101,1011_2 = 73.375_{10}$$

Исходное число: $1001100101,1011_2$.

Переводим следующим образом:

$$\begin{aligned}
& 1 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} = \\
& 1 \cdot 512 + 0 \cdot 256 + 0 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + \\
& + 1 \cdot 0.5 + 0 \cdot 0.25 + 1 \cdot 0.125 + 1 \cdot 0.0625 = \\
& 512 + 0 + 0 + 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0 + 0.125 + 0.0625 = 613.6875_{10}
\end{aligned}$$

Получилось:

$$1001100101.1011_2 = 613.6875_{10}$$

Исходное число: $1001100101,1001_2$.

Переводим следующим образом:

$$\begin{aligned} & 1 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} = \\ & 1 \cdot 512 + 0 \cdot 256 + 0 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + \\ & + 1 \cdot 0.5 + 0 \cdot 0.25 + 0 \cdot 0.125 + 1 \cdot 0.0625 = \\ & 512 + 0 + 0 + 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0 + 0 + 0.0625 = 613.5625_{10} \end{aligned}$$

Получилось:

$$1001100101.1011_2 = 613.5625_{10}$$

Пример перевода из двоичной системы в шестнадцатиричную

Исходное число: $1001100101,1001_2$.

1. Переводим в десятичную систему счисления (см. выше), получаем:
613.5625₁₀
2. Переводим десятичное число в шестнадцатичное (см. выше), получаем:

Перевод целой части в 16-тиричную СС	Перевод дробной части в 16-тиричную СС
$ \begin{array}{r} 613 16 \\ -608 38 16 \\ \hline 5 -32 2 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array} $ 	$ \begin{array}{r} 0. 5625 * 16 \\ \hline 9 .0 * 16 \\ \hline \end{array} $ 

Получилось:

$$1001100101,1001_2 = 265.9_{16}$$

* 5. Рекомендации по решению задачи 2

Результат решения задачи должен быть в обязательном порядке подгружен в систему.

1. Внимательно прочтите задание. Если требуется оформить документ по образцу, то важно учесть шрифты, стили, расположение элементов и т.п.: все это оценивается.

2. Как правило все задачи требуют демонстрации умения работать со встроенными функциональными возможностями прикладных пакетов. Например, если требуется оформить оглавление согласно представленному образцу, используя возможности «автособирания», то нужно настроить стили, и собрать оглавление автоматически, а не вручную.

3. Если требуется оформить таблицу, то при ее создании необходимо продемонстрировать умение работы со встроенными формулами и прочими возможностями пакета.

4. Если требуется оформить диаграмму согласно образцу, то важно учесть все нюансы оформления приведенного образца: подписи, масштаб и т.п.

**Желаем удачи при
прохождении вступительных
испытаний!**