

Теоретические вопросы к зачету по курсу «Информационно-музыкальные технологии»

Введение. Краткая история вычислительной техники. Эпохи перехода от «ручных» к автоматическим устройствам, от механических к электрическим и электронным. Поколения ЭВМ: ламповые, полупроводниковые, на микросхемах, на «больших» и «сверхбольших» интегральных схемах. Появление персонального компьютера.

Раздел 1. Устройство компьютера и программное обеспечение

1. Двоичное представление информации. Биты, байты и производные от них единицы.
2. Устройство персонального компьютера (общая схема) и его характеристики.
3. Устройства ввода информации и управления: клавиатура, манипулятор «мышь» (тачпад, трекпойнт), сканер. Устройства отображения и вывода информации: монитор, принтер. Принципы их действия.

Раздел 2. Программное обеспечение персонального компьютера

4. Алгоритм и программа (основные понятия). Разветвления и циклы. Системы программирования. Языки программирования.
5. Операционные системы и их функции. ОС Windows, ее версии.
6. Вирусные и др. вредоносные программы, способы их распространения и меры предосторожности. Организация безопасной работы в ОС Windows.
7. Банки данных, базы данных и сферы их применения.
8. Подготовка печатных и электронных изданий на компьютере. Программы подготовки текстов, изображений, нотных примеров. Технические требования издательств к параметрам материалов для печати.
9. Компьютеры в образовании. Типы компьютерных программ в сфере образования. Средства представления информации и организации учебного материала в компьютере.

Раздел 3. Компьютерные сети

10. Локальные сети компьютеров, их организация и назначение. Принципы работы сетевых карт и модемов.
11. Сеть Интернет и ее услуги: «всемирная паутина», электронная почта, системы поиска информации, системы оперативного общения.
12. Подготовка материалов для Интернет-страниц. Используемое программное обеспечение.

Раздел 4. Основные понятия акустики

13. Чистый тон и его параметры. Тригонометрические функции синус и косинус. Свойство периодичности функции. Сложение колебаний кратных частот. Сложение колебаний некратных частот. Период сложного колебания.
14. Понятие спектра. Периодические функции и их представление рядом Фурье. Гармоники. Структура спектра тонального звука. Спектр шумовых составляющих звука.
15. Вибрато как вариация (модуляция) звуковых колебаний по амплитуде и по частоте. Характеристики вибрато. Понятие «художественной нормы».

16. Преобразование звука в системе передачи. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) линейной системы передачи звука. Нелинейные искажения в звуковой аппаратуре.
17. Колебательные системы и явление резонанса. Параметры колебательных систем: полоса пропускания и добротность.
18. Распространение звука в пространстве и его параметры. Отражение звуковой волны. Струны и объемные акустические резонаторы как распределенные колебательные системы. Возникновение обертонов.
19. Затухание звука в пространстве. Поглощение звука в разных материалах. Акустические характеристики помещений. Время реверберации и его влияние на качество звучания. Нормы параметров реверберации для залов и студий разного назначения. Управление реверберацией.

Раздел 5. Восприятие звука человеком. Звуковой канал обмена информацией

20. Интенсивность звука и громкость. Частотная зависимость слышимости звука человеком.
21. Высота звука и ее восприятие человеком. Связь между частотой тона и воспринимаемой высотой. Измерение высоты звука в центах. Математический закон построения равномерно-темперированного музыкального строя. Основные положения зонной теории слуха Н. А. Гарбузова.
22. Физические условия диссонанса и консонанса звуков.
23. Спектр звука голоса и его структура: форманты и антиформанты, обертоны. Спектр вокального звука.
24. Передача и прием эмоциональной информации. Характеристики звука голоса в разных эмоциональных состояниях.

Раздел 6. Цифровая запись колебаний и ее обработка в компьютере

25. Цифровое представление звука. Теорема Котельникова и выбор частоты дискретизации при цифровой записи звука. Шум квантования и разрядность представления отсчетов сигнала в компьютере. Возможности компьютерной звукорежиссуры.
26. Компьютерный анализ фонограмм для целей музыковедения и музыкальной педагогики (основные направления и результаты).
27. Принципы цифрового представления неподвижных (фотография) и подвижных (видеозапись) изображений. Возможности компьютерной обработки изображений.

Практические вопросы к зачету по курсу «Информационно-музыкальные технологии»

Управление компьютером. Операционная система Windows

1. Работа с программами
Запуск (вызов) программ. Управление окнами программ. Выключение (остановка) программ. Создание ярлыков на рабочем столе.
2. Работа с оглавлением диска
Сортировка файлов в каталоге. Переименование файлов и каталогов. Создание подкаталога (папки), перенос и копирование файлов. Удаление файлов, восстановление ошибочно удаленных файлов.
3. Страховочное копирование информации
Копирование файлов и каталогов. Копирование файлов на компакт-диск в Windows XP. Архивирование файлов и каталогов средствами Windows XP.
4. Печать текста
Варианты заказа печати. Задание параметров печати. Отмена задания на печать.

Компьютерные сети. Вирусная безопасность

5. Поиск компьютера в локальной сети. Организация доступа к компьютеру по сети
6. «Паутинка» Интернет (WWW)
Поисковые системы и особенности их использования. «Скачивание» информации из сети. Программы и режимы «скачивания».
7. Электронная почта
Режимы доступа к почтовому ящику (WWW, Outlook). Управление параметрами почтового ящика. Передача файлов разных размеров.
8. Антивирусные программы. «Скорая помощь» при разных видах вредоносных атак
9. Организация безопасной работы на компьютере. Восстановление ОС при попадании неизлечимого вируса

Ввод и редактирование текстов (текстовый процессор Microsoft Word)

10. Ввод текста
Ввод стандартных и нестандартных символов, верхние и нижние индексы. Варианты сохранения текста.
11. Редактирование
«Листание» и «прокрутка» текста. Выделение редактируемого фрагмента с помощью «мыши» и клавишами. Перемещение фрагмента текста на «близкие» и «дальние» расстояния.
12. Форматирование текста
Задание параметров страницы. Задание параметров абзаца. Размещение текста в строке. Выбор начертания и размера шрифта. Шрифтовые выделения.
13. Вставка в текст графических иллюстраций
Рисование фигур и схем средствами программы MS Word. Вставка иллюстраций из графических файлов. Задание размеров иллюстрации. «Обтекание» картинки текстом. Параметры «обтекания». Создание подложки (для афиши).
14. Таблицы и таблично организованный текст
Задание параметров таблицы. Добавление строк. Объединение и разделение ячеек. Добавление столбцов. Задание печатаемых линий графления. Сортировка таблицы.
15. Набор и верстка в несколько колонок (создание программы концерта)

16. Нумерация страниц
Задание параметров нумерации. Снятие номеров страниц.
17. Оформление сносок
*Постраничные сноски и их параметры.
Концевые сноски. Преобразование типа сносок.*
18. Списки
Нумерованные списки. Маркированные списки. Сортировка списка.
19. Заголовки разделов и автоматическое оглавление
Оформление заголовков. Создание и оформление оглавления.
20. Ввод текстов сканированием-распознаванием: программа ABBYY FineReader
Сценарии сканирования — ввода. Ввод текста с иллюстрациями.

Компьютерная обработка изображений

21. Программа для обработки изображений Paint (основные возможности)
22. Программы сканирования, входящие в комплект сканера
23. Сканирование и сохранение изображения в программе Adobe Photoshop.
24. Подготовка изображения к публикации (программа Adobe Photoshop)
Поворот. Кадрирование. Коррекция яркости и контрастности.
25. Ретуширование изображения (программа Adobe Photoshop)
*Набор «инструментов» ретуширования.
Выделение и копирование фрагмента изображения.
Копирование фрагментов фактуры.*

Компьютерный нотный набор: программа Finale или Sibelius

26. Набор и правка нотного текста. Задание параметров нотного текста
27. Разбивка партитуры на партии
28. Подготовка нотных примеров для вставки в текст (форматирование, выделение, преобразование в графический формат)
29. Прослушивание набранного нотного текста. Параметры воспроизведения

Работа с мультимедиа-файлами. Компьютерное редактирование фонограмм

30. Принципы цифровой записи звука, ее параметры. Ввод фонограммы с внешнего устройства и с аудиодиска (Sound Forge, Nero)
31. Редактирование фонограммы (Sound Forge, Nero)
*Регулировка общей громкости. Выделение фрагментов фонограммы.
Динамическая регулировка громкости. Вставка «пустого» фрагмента (тишины).
Удаление фрагмента фонограммы.*
32. Монтаж фонограмм (Sound Forge, Nero)
Копирование и перенос фрагментов. Наложение звуковых дорожек.
33. Использование формата MP3 (параметры преобразования, искажения звука)

Запись и копирование компакт-дисков

34. Основные форматы записи на компакт-диски (данные, звук, видеозапись)
35. Программы для записи и копирования компакт-дисков (Nero 9, Sound Forge, бесплатные программы)
36. Создание аудиодиска
37. Копирование компакт-диска
38. Запись дисков с файлами данных и DVD