Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей

«Детская музыкальная школа №11 им. Б.А. Мокроусова»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА

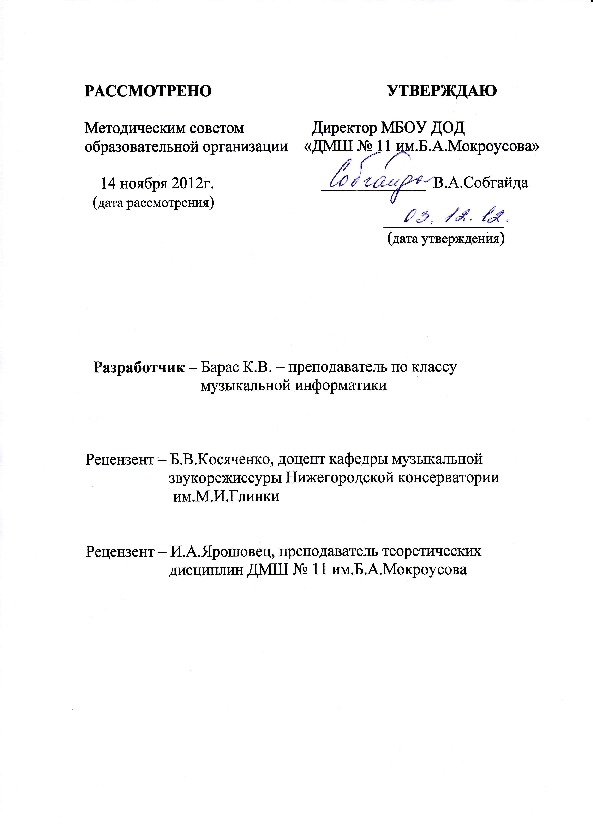
«ФОРТЕПИАНО»

В.00.ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

В.03.УП.03. МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Нижний Новгород

2013 год



Структура программы учебного предмета

1. Пояснительная записка

* Характеристика учебного предмета*,* его место и роль в образовательном процессе*;*
* Срок реализации учебного предмета*;*
* Объем учебного времени*,* предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию учебного предмета*;*
* Форма проведения учебных аудиторных занятий*;*
* Цель и задачи учебного предмета*;*
* Обоснование структуры программы учебного предмета*;*
* Методы обучения*;*
* Описание материально*-*технических условий реализации учебного предмета*;*

1. Учебно**-**тематический план
2. Содержание учебного предмета

* Сведения о затратах учебного времени*;*
* Годовые требования*;*

1. Требования к уровню подготовки обучающихся
2. Формы и методы контроля**,** система оценок

* Аттестация*:* цели*,* виды*,* форма*,* содержание*;*
* Критерии оценки промежуточной и итоговой аттестации*;*
* Контрольные требования*;*

1. Второй год обучения по учебному предмету **«**Музыкальная информатика**»**
2. Методическое обеспечение учебного процесса

* Методические рекомендации педагогическим работникам*;*
* Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;

1. Список учебной и методической литературы
   1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. Характеристика учебного предмета***,*** его место и роль в образовательном процессе

Программа учебного предмета «Музыкальная информатика» разработана на основе и с учетом федеральных государственных требований к дополнительным предпрофессиональным общеобразовательным программам в области музыкального искусства

«Фортепиано», «Струнные инструменты», «Духовые и ударные инструменты», «Народные инструменты», «Хоровое пение».

Внедрение музыкально-компьютерных технологий в образование – один из главных векторов современного процесса. Компьютер стоит в центре общественного внимания и очень быстро заполняет культурное пространство повседневного бытия. Новые технологические возможности, которые открываются перед учащимися и педагогами, способны значительно изменить, обогатить и интенсивировать образовательный процесс, сделать его более созвучным духу времени, актуальным, многогранным, многофункциональным. Компьютер, как своеобразный музыкальный инструмент, существенно расширяет методологические возможности для преподавания музыки в ДМШ и ДШИ. В рамках взаимодействия компьютера и музыки появляются, прежде всего, различные обучающие музыкальные программы и электронные энциклопедии, нацеленные на лучшее освоение теоретических основ музыки, развития музыкального слуха и расширения кругозора учащихся. Немаловажным становятся такие тесно связанные с компьютером предметы, как нотография и звукорежиссура. В первом случае учащийся, главным образом, закрепляет полученные знания на уроках теории музыки и сольфеджио, а во втором - более интенсивно развивает музыкальный слух, с большим вниманием относится к параметрам звучания, формирует качественный художественный вкус. Слышать ноты не в воображении, а наяву – это особенно ценно для юного музыканта, не имеющего обширного слухового опыта.

В данном курсе преобладают  музыкальные программы. Это делает обучение более конкретным, придаёт ему ярко выраженную музыкальную направленность. Темы курса включают в себя не только знакомство с операционной системой WINDOWS и программным обеспечением, но и знакомят с музыкальным оборудованием, основами звукорежиссуры, аранжировкой музыки на персональном компьютере. Полученные теоретические знания закрепляются практическими работами.

1. Срок реализации учебного предмета

Срок реализации учебного предмета «Музыкальная информатика» 1 год.

Срок реализации учебного предмета «Музыкальная информатика» для детей, не закончивших освоение образовательной программы основного общего образования или среднего (полного) общего образования и планирующих поступление в образовательные учреждения, реализующие основные профессиональные образовательные программы в области музыкального искусства, может быть увеличен на один год.

1. Объем учебного времени***,*** предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию учебного предмета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | ***1-***й | ***2-***й | Итого  часов |
| Форма занятий |
| Аудиторная (в часах) | 33 | 33 | 66 |
| Внеаудиторная  (самостоятельная, в часах) | 33 | 33 | 66 |

1. Форма проведения учебных аудиторных занятий

Форма проведения занятий по предмету «Музыкальная информатика»

индивидуальная.

1. Цель и задачи учебного предмета ***«***Музыкальная информатика***»***

Программа учебного предмета «Музыкальная информатика» направлена на художественно-эстетическое развитие личности учащегося.

Целью предмета является обучить музыкантов практическому применению достижений компьютерных технологий в области музыкального искусства. Сюда вошли наиболее распространенные профессиональные программы для работы со звуком и MIDI на персональном компьютере. Работая с ними, учащиеся научатся набирать нотный текст, записывать и редактировать цифровой звук, создавать стандартные MIDI- файлы, и многое другое. Каждый момент обучения, каждая программа ставят перед учащимися свои  цели и задачи, которые вызывают творческий интерес к данной дисциплине.

Задачами предмета «Музыкальная информатика» являются:

* Углубление знаний о музыкальном искусстве
* Развитие музыкального слуха и творческих навыков
* Знакомство с современными компьютерными технологиями
* Воспитание музыкального вкуса
* Повышение интереса к получению музыкального образования.

1. Обоснование структуры программы учебного предмета

Обоснованием структуры программы являются ФГТ, отражающие все аспекты работы преподавателя с учеником.

Программа содержит следующие разделы:

* сведения о затратах учебного времени, предусмотренного на освоение учебного предмета;
* распределение учебного материала по годам обучения;
* описание дидактических единиц учебного предмета;
* требования к уровню подготовки обучающихся;
* формы и методы контроля, система оценок;
* методическое обеспечение учебного процесса.

В соответствии с данными направлениями строится основной раздел программы «Содержание учебного предмета».

1. Методы обучения

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

* словесный (объяснение, рассказ, беседа);
* наглядный (показ, демонстрация, наблюдение);
* практический (упражнения воспроизводящие и творческие).

1. Описание материально***-***технических условий реализации учебного предмета

Материально-технические условия, необходимые для реализации

учебного предмета «Музыкальная информатика»:

* + обеспечение доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, формируемым по полному перечню учебного плана; во время самостоятельной работы обучающиеся могут быть обеспечены доступом к сети Интернет;
  + наличие современных компьютеров, цифрового оборудования, средств звукозаписи и звуковоспроизведения;
  + укомплектование библиотечного фонда печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной и учебно- методической литературы, а также изданиями музыкальных произведений, специальными хрестоматийными изданиями, партитурами, клавирами оперных, хоровых и оркестровых произведений в объеме, соответствующем требованиям программы;
  + наличие фонотеки, укомплектованной аудио- и видеозаписями музыкальных произведений, соответствующих требованиям программы;

Учебные аудитории, предназначенные для реализации учебного предмета «Музыкальная информатика», оснащаются компьютером, миди-клавиатурой (или синтезатором), звукотехническим оборудованием, видео-оборудованием, учебной мебелью (досками, столами, стульями, стеллажами, шкафами), имеют звукоизоляцию.

* 1. УЧЕБНО**-**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1. год обучения

**1** четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Введение в Музыкальную информатику. | 1 |
| Основы работы с операционной системой WINDOWS | 2 |
| Основы работы с прикладными программами WINDOWS. | 2 |
| Нотные редакторы | 2 |
| Контрольный урок | 1 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Технология набора нотного текста. | 6 |
| Контрольный урок | 1 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Редактирование нотной записи | 6 |
| Подготовка к печати нотных изданий. | 1 |
| Контрольный урок | 1 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Тестовые программы и нотные редакторы | 2 |
| Обучающие музыкальные программы | 4 |
| Контрольный урок | 1 |
| Резервный урок | 1 |

* 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. *Введение в музыкальную информатику.*

Персональный компьютер, как инструмент для создания электронно-музыкальных композиций. Архитектура ПК. Мультимедийные средства. Основные требования к аппаратным средствам мультимедийного компьютера. Устройство и функционирование звуковой карты.

1. *Основы работы с операционной системой WINDOWS.*

Общие сведения о функционировании ПК, знакомство с клавиатурой, мыщью, интерфейсом и звуковой картой. Запуск программ и приложений. Работа с окнами. Работа с панелью задач, панелью управления и меню «Пуск». Знание понятий операционная система, “окна”, файл, папка, расширение, драйвер, мультимедиа, байт (кило-, мега-, и т.д.), USB, CDROM, CD-R, CD- RW и др.

1. *Основы работы с прикладными программами WINDOWS.*

Работа со стандартными (калькулятор, блокнот и др.) и служебными программами ( дефрагментация диска  и др.). Громкость, звукозапись, очистка диска, восстановление системы, связь. Общие понятия о файлах и папках. Операции с файлами и папками (создание, копирование, переименование, удаление). Работа с дисками и другими цифровыми носителями. Знакомство с терминами: кнопка, клик, главное меню программы, выпадающее меню, полоса прокрутки, буфер обмена и т.д.

1. *Нотные редакторы.*

Общие сведения об известных нотных редакторах – Finale, Сибелиус, ENCORE, их особенностях и недостатках. Практическое знакомство с их интерфейсом, возможностями. Автосохранение. Палитры и их назначение. Общие принципы набора, редактирования и печати нотного текста. Знакомство с иностранными названиями музыкальных знаков.

1. *Технология набора нотного текста.*

Работа с нотоносцами. Сохранение шаблонов. Установка размера, тональности, темпа произведения. Работа с текстом (надписи, заголовки и др.). Нюансы, штрихи. Лирика.

1. *Редактирование нотной записи*

Редактирование нот (вставка, копирование, удаление, перемещение), нотоносцев, тактов и т.д. Транспонирование.

1. *Подготовка к печати нотных изданий.*

Подготовка нотных примеров к печати. Форматирование. Вёрстка. Установка параметров принтера, программы. Распечатка нотных фрагментов.

1. *Текстовые программы и нотные редакторы*

Импорт и экспорт графики. Оформление докладов, рефератов, афиш.

1. *Обучающие музыкальные программы.*

Мультимедийные музыкальные энциклопедии. Обучающие программы для персонального компьютера. Краткий обзор. Системные требования. Практическое применение и возможности обучающих программ в учебном процессе. Умение установить, запустить обучающую программу с CD. Закрыть её и удалить с жесткого диска. Обзор программного продукта "Музыкальный класс" © New Generation, 1997, 2001 г. Обзор программного продукта "Как написать музыку … на компьютере" © LOGO Studio, © МедиаХауз  2002 г. Обзор программного продукта "Обучение мультимедиа. Работа со звуком" © Media, 2000 г.

* 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание программы учебного предмета «Музыкальная информатика» обеспечивает художественно-эстетическое и нравственное воспитание личности учащегося, гармоничное развитие музыкальных и интеллектуальных способностей детей. В процессе обучения у учащегося формируется комплекс историко-музыкальных знаний, вербальных и слуховых навыков.

Результатом обучения является сформированный комплекс знаний, умений и навыков, отражающий наличие у обучающегося музыкальной памяти и слуха, музыкального восприятия и мышления, художественного вкуса, знания музыкальных стилей, владения профессиональной музыкальной терминологией, определенного исторического кругозора.

Результатами обучения также являются:

* первичные знания о роли и значении музыкального искусства в системе культуры, духовно-нравственном развитии человека;
* знание творческих биографий зарубежных и отечественных композиторов согласно программным требованиям;
* знание в соответствии с программными требованиями музыкальных произведений зарубежных и отечественных композиторов различных исторических периодов, стилей, жанров и форм от эпохи барокко до современности;
* навыки по восприятию музыкального произведения, умение выражать его понимание и свое к нему отношение, обнаруживать ассоциативные связи с другими видами искусств.
  1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**,** СИСТЕМА ОЦЕНОК
     1. Аттестация**:** цели**,** виды**,** форма**,** содержание

Цель аттестационных (контрольных) мероприятий – определить успешность развития учащегося и степень освоения им учебных задач на данном этапе.

Виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый.

Текущий контроль – осуществляется регулярно преподавателем на уроках. Текущий контроль направлен на поддержание учебной дисциплины, на ответственную организацию домашних занятий. Текущий контроль учитывает темпы продвижения ученика, инициативность на уроках и при выполнении домашней работы, качество выполнения заданий. На основе текущего контроля выводятся четвертные оценки.

Формы текущего контроля:

* устный опрос (фронтальный и индивидуальный),
* выставление поурочного балла, суммирующего работу ученика на конкретном уроке (выполнение домашнего задания, знание музыкальных примеров, активность при изучении нового материала, качественное усвоение пройденного),

- письменное задание, тест.

По окончании каждой четверти учащимся предлагается выполнение контрольных заданий по пройденному материалу, а по окончании всего курса обучения – на выбор учащегося одно из следующих итоговых творческих работ:

* Нотная запись какого-либо музыкального произведения
* Изготовление аранжировки или фонограммы какого-либо музыкального произведения
* Выполнение мультимедийного пособия (презентации или слайд-шоу) по истории или теории музыки

Промежуточный контроль – осуществляется в конце каждого учебного года. Может проводиться в форме контрольного урока, зачета. Задания для промежуточного контроля должны охватывать весь объем изученного материала.

Итоговый контроль

Итоговый контроль осуществляется в курса. На итоговой аттестации учащиеся представляют все выполненные мультимедийные работы за весь период обучения.

***2.*** Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена ***(***зачета***)*** и итоговой аттестации

5 («отлично») - содержательный и грамотный устный или письменный ответ с верным изложением фактов. Свободное ориентирование в специфической терминологии.

4 («хорошо») - устный или письменный ответ, содержащий не более 2-3 незначительных ошибок. Ориентирование в изученной теме может вызывать небольшое затруднение, требовать время на размышление, но в итоге дается необходимый ответ.

3 («удовлетворительно») - устный или письменный ответ, содержащий 3 грубые ошибки или 4-5 незначительных. В целом ответ производит впечатление поверхностное, что говорит о недостаточно качественной или непродолжительной подготовке обучающегося.

2 («неудовлетворительно») - большая часть устного или письменного ответа неверна; в определении на слух тематического материала более 70% ответов ошибочны. Обучающийся слабо представляет проблематику изученной темы, не понимает терминлогии.

**3.** Контрольные требования на разных этапах обучения

Содержание и требование программы «Музыкальная литература» определяет уровень подготовки обучающихся. В соответствии с ними ученики должны уметь:

грамотно и связно рассказывать о том или ином аспекте изученной темы,

знать специальную терминологию, ориентироваться в программах и их интерфейсе,

знать основные параметры программы и их возможности.

* 1. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

**«**МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА**»**

1. год обучения

**1** четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Физическая природа звука | 1 |
| Мультимедиа и компьютерное «железо» | 2 |
| Компьютер и «живой» звук | 4 |
| Контрольный урок | 1 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| MIDI | 3 |
| Звукозапись | 3 |
| Контрольный урок | 1 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Компьютерная аранжировка | 4 |
| Фонограмма | 3 |
| Контрольный урок | 1,5 |

1. четверть

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Мультимедиа – плееры. | 6 |
| Контрольный урок | 1 |
| Резервный урок | 1 |

Содержание курса

1. *Физическая природа звука*

Обзорные знания в области физики и акустики. Параметры звука и их отображение в компьютерном формате. Значение звуковых свойств на качество звукозаписи.

1. *Мультимедиа и компьютерное «железо»*

Представление о музыкальных возможностях компьютера. Необходимые компоненты для работы с музыкальными данными. Требования и возможности конкретных частей мультимедиа.

1. *Компьютер и «живой» звук*

Способы редактирования звуковых файлов с помощью программ обработки звука. Знакомство с терминами: эхо, реверберация, эквалайзер, хорус.

1. *MIDI*

Принцип работы программного секвенсора. Основы функционирования системы GENERAL MIDI. Работать со стандартными MIDI –файлами, записывать фрагменты MIDI – аранжировок. Знание понятий: секвенсор, MIDI, стандартный MIDI- файл, MIDI – канал, MIDI – сообщение, дорожка (трэк), пэтч, MIDI – инструмент, банк, контроллер, обработка, программный микшер, микширование, полифония, голоса, динамическая клавиатура. Программный MIDI – секвенсор CAKEWALK PRO AUDIO. Внешний вид и функциональные возможности программы. Загрузка демонстрационных файлов. Создание стандартного MIDI – файла. Установка параметров MIDI – дорожки. Технология записи мелодических  инструментов в формате MIDI. Сохранение стандартного MIDI – файла на жестком диске. Операции редактирования  стандартного MIDI – файла. Создание и запись аудиодорожки. Импорт аудиофайлов. Основные приемы работы.

1. *Звукозапись*

Запись голоса и музыкальных инструментов с помощью микрофонов. Технология записи цифрового звука на компьютере. Аналого – цифровое и цифро – аналоговое преобразование. Форматы цифровых данных. Настройка параметров записи цифрового звука. Моно – и стереофоническая запись звукового фрагмента. Сохранение звукового фрагменты на жестком диске. Стандартные операции редактирования звукового фрагмента (вставка, удаление, копирование и др.). Удаление тишины и шума. Основные типы эффектов и их практическое применение. Обработка звукового файла. Окончательное редактирование звукового фрагмента (работа с громкостью, панорамой, и т.д.). Эквалайзеры и их практическое применение. Сжатие музыкальных файлов.

1. *Компьютерная аранжировка*

Изучение принципов программной записи звука на компьютере, типов аранжировки. Умение создавать фрагменты аранжировок в различных музыкальных стилях и направлениях на основе гармонической последовательности. Сохранять фрагменты аранжировок как стандартные MIDI – файлы. Открывать и редактировать фрагменты в программном MIDI – секвенсоре. Создание образца аранжировки из звуковых фрагментов (сэмплов). Редактирование образца аранжировки. Сохранение аранжировки на жестком диске. Программный автоаранжировщик Band – in – a – box. Внешний вид программы и её функциональные возможности. Создание автоаранжировки на основе аккордовой последовательности. Основные функции редактировния автоаранжировки (изменение тональности, темпа, набора инструментов и т.д.). Работа с солирующей партией и мелодией. Сохранение автоаранжировки в стандартном MIDI – файле. Экспорт и просмотр MIDI- файла в программном MIDI – секвенсоре и нотном редакторе.  Создание ремиксов.

1. *Фонограмма*

Технология создания фонограмм «плюс» и «минус». Реставрация. Очистка и ретушь фонограммы. Обработка композиции. Особые эффекты. Распространенные ошибки.

1. *Мультимедиа – плееры.*

Форматы цифровых видео и аудиоданных. Их отличительные особенности. Воспроизведение MIDI, аудио, видео, караоке, MPEG- файлов и музыкальных компакт – дисков на персональном компьютере.

* 1. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Занятия по предмету «Музыкальная информатика проводятся в индивидуальном порядке.

Работа на уроках предполагает соединение нескольких видов получения информации: рассказ (но не монолог) педагога, разбор и освоение музыкальной программы. Методически оправдано постоянное подключение обучающихся к обсуждаемой теме, вовлечение их в активный диалог. Подобный метод способствует осознанному восприятию информации, что приводит к формированию устойчивых знаний.

На каждом уроке «Музыкальной информатика» необходимо повторять и закреплять сведения, полученные на предыдущих занятиях.

Методические рекомендации преподавателям

Урок музыкальной информатики, как правило, имеет следующую структуру: повторение пройденного и проверка самостоятельной работы, изучение нового материала, закрепление и объяснение домашнего задания.

Повторение и проверка знаний в начале урока помогает мобилизовать внимание учеников, активизировать его работу и установить связь между темами уроков.

Изложение нового материала и освоение музыкальных программ занимает основную часть урока. Необходимо пользоваться всеми возможными методами обучения для достижения максимально эффективных результатов обучения.

**VIII.** Список учебной и методической литературы

1. Антонов Л. Реставрация фонограмм – принципы и технология // Звукорежиссер, 2001. - № 8. – с.60 – 63; -№ 9. – с.68 – 75; - № 10. – с.68. – 75.

2.      Артемьев Э. "… Электроника позволяет решить любые эстетические и технические проблемы…" // Звукорежиссер, 2001. - № 2. – с.56 – 61.

3.      Белунцов В. Музыкальные возможности компьютера. Справочник. – СПб.: Издательство Питер, 2000. – 432 с.: ил.

4.      Белунцов В. Компьютер для музыканта. Самоучитель – СПб.: Издательство Питер, 2001. – 464 с.: ил.

5.      Белунцов В. Звук на компьютере. Трюки и эффекты.– СПб.: Издательство Питер, 2005. – 448 с.: ил.

6.      Дубровский Д.Ю. Компьютер для музыкантов любителей и профессионалов.: Практическое пособие. – М.: Издательство ТРИУМФ, 1999. – 400с.: ил.

7.      Живайкин П.Л. 600 звуковых и музыкальных программ. – СПб.: БХВ – Петербург; 1999. – 624 с.: ил.

8.  Лебедев С.Н., Турбинов П.Ю. Русская книга и Finale. СПб.: Композитор · Санкт\_Петербург, 2003.— 208 с., ил., нот

9.  Медников В.В. Основы компьютерной музыки. – СПб.; БХВ – Петербург; 2002. – 336 с. ил.

10.  Фролов М. Учимся музыке на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000. – 272 с.

11.  Харуто А.В.“Музыкальная информатика. Компьютер и звук”  Учебное пособие. – М, МГК им. Чайковского. - 2000.— 387с., илл.

12.  Чеджемов В. Домашняя студия начала XXI века //  Шоу – мастер, 2000. –№4. – с.70 – 73.

13. Современное музыкальное образование – 2003: Материалы международной научно-практической конференции (9-11 октября 2003г.) ISBN 5-8064-0763-2 – СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – с. 329

**INTERNET – источники:**

<http://www.musicsystem.ru/>   [Интернет-проект поддержки музыкантов](http://www.musicsystem.ru/).

<http://www.russianseattle.com/music/soft.htm> Статьи о наиболее популярных музыкальных программах, пособия и руководства по обращению с музыкальным софтом, аналитические материалы на тему музыки.

<http://martin.homepage.ru/Rmain.htm> Музыкальная программа о электронной и прогрессивной музыке.

<http://www.3dnews.ru/multimedia/music-soft/> Музыкальный софт-рейтинг.

<http://www.musicmag.ru/info/soft/audiosoft2003.htm> [Лучший музыкальный софт 2003](http://www.musicmag.ru/info/soft/audiosoft2003.htm).

<http://gfuniver.udm.net/work/public_html/magazine/Music/00mus_soft.htm> [Обзор программ для работы со звуком и музыкой.](http://gfuniver.udm.net/work/public_html/magazine/Music/00mus_soft.htm)

<http://musicpc.h11.ru/programs.shtml> Описание различных программ и модулей по работе со звуком.

<http://www.cinfo.ru/CI/CI_192-193_8-9/Articles/Sound_192.htm> Описание муз. программ.

<http://www.randomsound.ru/> Сайт о звуковом оборудовании и не только.

<http://audio.narod.ru/programm/plugins/vst/14/> Все о создании музыки на PC: Музыкальные новости, Программы, Статьи.Музыкальная документация, Тексты по созданию музыки,Cовременная электронная музыка, Aранжировка и т.д.

[http://public.uic.rsu.ru/~skritski/scourses/WebTutor/Sound/sound.htm](http://public.uic.rsu.ru/%7Eskritski/scourses/WebTutor/Sound/sound.htm) Общие сведения о цифровом звуке. Программы. Обзоры.

<http://catalog.online.ru/rus/themes.aspx?id=7665&r=0> Статьи, руководства и программы для работы со звуком.