

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**  
**КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра музыкального искусства эстрады

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

*Уровень высшего образования – специалитет*  
*Специальность – 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура*  
*Специализация – Музыкальный звукорежиссер. Преподаватель*  
*Форма обучения – очная, заочная*  
*Год набора – 2024 год*

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ОПОП и ФГОС ВО специальность 53.05.03. Музыкальная звукорежиссура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 827.

Программу разработал \_\_\_\_\_ А.Ю. Андреев, преподаватель кафедры музыкального искусства эстрады.

Рассмотрено на заседании кафедры музыкального искусства эстрады Академии Матусовского

Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

Зав. кафедрой

Д. А. Рыкунова

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Музыкальные информационные технологии» является специализационной частью дисциплин ОПОП ГОС ВО (уровень специалитета) и адресована студентам 3 и 4 курсов (6, 7, 8 семестры) специальность 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура Академии Матусовского. Дисциплина реализуется кафедрой музыкального искусства эстрады.

Содержание дисциплины охватывает изучение структуры современного музыкального компьютера, основ MIDI-технологии как общепринятого компьютерного формата музыкальных данных, освоение виртуального музыкального инструментария (компьютерного нотного набора и редактирования, волновых редакторов, многоканальных виртуальных студий, цифровых средств обработки звука, виртуальных средств работы с инструментровкой и аранжировкой). Изучение дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т. п.);
- письменная (письменный опрос, выполнение практических заданий и т. д.);
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 100 часов для очной формы обучения и 18 часов для заочной формы обучения, самостоятельная работа - 98 часов для очной формы обучения и 18 часов для заочной формы обучения, контроль 9 часов для очной формы, самостоятельная работа - 189 часов для заочной формы обучения.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель преподавания дисциплины:** подготовка профессиональных специалистов в области звукорежиссуры, овладевших необходимым комплексом знаний, умений и навыков для разнообразной творческой профессиональной деятельности и воспитания всесторонне развитой личности. Освоение программы предусматривает овладение навыками записи и редактирования аудиоданных посредством компьютерных технологий, работы в компьютерных музыкальных редакторах, нотных редакторах, работа с форматом MIDI.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение строения музыкального ПК и системы цифрового преобразования звука;
- изучение теории представления звукового сигнала в цифровой форме и основных методов синтеза звука;
- изучение основных аудиоформатов и их особенностей;
- овладение навыками работы с музыкальным программным обеспечением (нотные редакторы, звуковые редакторы, виртуальные устройства обработки звукового сигнала);
- развитие у студента навыков работы с музыкальным материалом (запись, редактирование и обработка) посредством современных компьютерных технологий;
- освоение навыков работы с программным обеспечением ПК, нотными редакторами, DAW-программами и средствами синтеза звука;
- освоение технологий реставрации и коррекции звуковой фонограммы;
- освоение использования оптимальных приборов и средств качественной записи и воспроизведения музыкального материала

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Курс относится к специализационной части дисциплинподготовки студентов по специальности 53.05.03 «Музыкальная звукоорежиссура».

Основывается на базе дисциплин: «Средства звукозаписи», «Звукоорежиссура», «Цифровая звукотехника». которые логически, содержательно и методически связаны с дисциплиной «Музыкальные информационные технологии», они предоставляют обширную теоретическую базу, формируют навыки самостоятельной аналитической работы и составляют теоретический и научно-методологический фундамент последующего изучения курса «Музыкальные информационные технологии».

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО специальность 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура:ОПК-5, ПК-3.

##### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - основные виды современных информационных технологий Уметь: - использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера Владеть: - навыками использования информационных технологий в собственной профессиональной деятельности

##### Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-3	Способен работать со специализированным программным обеспечением в области передачи, обработки, записи звуковых сигналов, а также в реставрации фонограмм и звукоусилении	Знать: - основные термины и определения, используемые в аудиотехнике и профессиональных аудиоредакторах; - профессиональное программное обеспечение; - протоколы передачи цифровых данных в аудиотехнике; - программное обеспечение для реставрации фонограмм; Уметь: - осуществлять редактирование звуковых файлов с помощью профессионального программного обеспечения; - пользоваться современным программным при работе звукорежиссера в условиях студийной и концертной звукозаписи, а также звукоусилении; - выполнять реставрацию фонограмм(шумоподавление, устранение нелинейных искажений) посредством современных компьютерных программ и приложений. Владеть: - навыками работы с цифровым оборудованием; -

		<p>навыками работы с программным обеспечением для звукозаписи, сведения фонограмм звукоусиления;</p> <p>- комплексом знаний по реставрации звукового материала программным способом.</p>
--	--	--

## 5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов									
	очная форма					заочная форма				
	всего	в том числе				всего	в том числе			
		л	п.	кон	с.р.		л	п	кон	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1</b>										
<b>Содержательный модуль 1. Музыкальный компьютер. Звуковая карта. Звуковые системы</b>										
Тема 1.1. Аппаратно-программная структура музыкального ПК.	10	6	-	4	-	9	1	-	-	8
Тема 1.2. Теория цифрового представления аудиосигналов: понятие бита, частоты дискретизации, цифровой фильтрации.	10	6	-	4	-	9	1	-	-	8
Тема 1.3. Современные системы оцифровки звука. Аудиоинтерфейсы.	8	6	-	2	-	9	1	-	-	8
Тема 1.4. Настройка параметров аудиоинтерфейса. Аудиодрайверы и протокол ASIO.	10	6	-	4	-	9	1	-	-	8
<b>Содержательный модуль 2. Протокол «MIDI»</b>										
Тема 2.1. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI).	8	6	-	2	-	9	1	-	-	8
Тема 2.2. Формат MIDI-данных. Типы MIDI-сообщений.	8	6	-	2	-	9	1	-	-	8
<b>Всего часов 6 семестр</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>48</b>

Модуль2										
Содержательный модуль3. Виды и особенности программного обеспечения										
Тема 3.1. Основные виды программного обеспечения их возможности, особенности и принципы работы	4	2	-	-	2	6	1	-	-	5
Тема 3.2. Типологизация музыкального программного обеспечения по функциональным особенностям.	4	2	-	-	2	6	1	-	-	5
Тема 3.3. Нотные редакторы.	6	4	-	-	2	13	1	-	-	6
Тема 3.4. Секвенсорные музыкальные программы. Запись и редактирование MIDI-сообщений.	6	4	-	-	2			-	-	6
Тема 3.5. Современное программное обеспечение для записи, Редактирования и воспроизведения аудиоматериала, написания аранжировки музыки.	8	4	-	-	4	7	1	-	-	6
Содержательный модуль4. Виртуальные многоканальные средства аудиопроизводства										
Тема 4.1. DAW-программы – устройства для работы с аудиоданными. Принцип и особенности записи звука в ПК.	6	4	-	-	2	12	1	-	-	5
Тема 4.2. Интерфейс функции DAW-программ. Основные рабочие области.	8	4	-	-	4			-	-	6
Тема 4.3. Структура микшера DAW-программ. Типы дорожек и их атрибуты.	8	4	-	-	4	10	1	-	-	5
Тема 4.4. Функции редактирования звукового сигнала (timestretch, audiowarp, pitchshift).	4	2	-	-	2			-	-	4

<b>Всего часов 7 семестр</b>	<b>54</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>48</b>
Модуль 3										
Содержательный модуль 5. Дополнительные модули обработки звука										
Тема 5.1. Программные подключаемые модули (plug-ins). Плагины для обработки звука.	16	4	-	4	8	16	1	-	1	14
Тема 5.2. Технологии реставрации звукового материала.	18	6	-	4	8	16	1	-	1	14
Тема 5.3. Средства коррективки интонирования. MelodyneStudio.	18	8	-	2	8	17	1	-	2	14
Тема 5.4. Методы звукового синтеза звука. Синтезаторы и семплы.	14	4	-	2	8	17	1	-	2	14
Тема 5.5. Виртуальные музыкальные инструменты VSTi.	14	4	-	2	8	15	1	-	1	13
Тема 5.6. Протокол ReWire.	14	4	-	2	8	27	1	-	1	12
Тема 5.7 Обмен проектами между различными музыкальными ПО. Форматы XML и OMF.	14	4	-	2	8					
<b>Всего часов 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>93</b>
Всего часов	216	100		18	98	216	18	-	9	189



## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 1. МУЗЫКАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР. ЗВУКОВАЯ КАРТА. ЗВУКОВЫЕ СИСТЕМЫ (VICEMESTP)

#### **Тема 1.1. Аппаратно-программная структура музыкального ПК.**

Понятие информации. Музыкальная информация и её предметные границы. Компьютер как инструмент интеллектуальной деятельности. Стандартная конфигурация персонального компьютера. Наименование и технические характеристики основных узлов и устройств, их назначение. Системный блок и внутренние устройства (комплектующие). Внешние устройства ввода и вывода информации (периферия). Виды функционально-назначенного периферийного оборудования. Понятие «программное обеспечение» (ПО). Роль программного обеспечения в работе персонального компьютера. Основные типы программного обеспечения: системное и прикладное.

#### **Тема**

#### **1.2. Теория цифрового представления аудиосигналов: понятие битрейта, частоты дискретизации, цифровой фильтрации.**

Виды способов хранения информации. Основные принципы цифровой записи (оцифровки) и обработки звука. Квантование сигнала по уровню и искажения при клиппировании сигнала. Теорема Найквиста - Котельникова. Понятия «файл» и «формат», файловые менеджеры. Форматы компьютерного представления аудиоданных. Характеристика основных звуковых форматов: WAV, CDA, AIFF, MP3, WMA, RA, MIDI. Понятие конвертации звуковых файлов. Программы конвертации звуковых файлов.

#### **Тема 1.3. Современные системы оцифровки звука. Аудиоинтерфейсы.**

История развития цифровых систем звукозаписи. Разновидности аудиоинтерфейсов. Характеристики аудиоинтерфейсов. Основные порты подключения аудиоустройств (USB, FireWire, Thunderbolt). Стандарты передачи цифровых звуковых сигналов между аудиоустройствами (S/PDIF, AES/EBU, ADAT). Профессиональные многоканальные системы звукозаписи.

#### **Тема 1.4. Настройки параметров аудиоинтерфейса. Аудиодрайверы и протокол ASIO.**

Подключение звукового оборудования и настройка параметров. Понятие «драйвер». Разновидности драйверов. Особенности протокола ASIO. Настройка параметров аудиоинтерфейса. Основные параметры звукового движка VST. Конфигурирование входных и выходных шин.

### СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 2. ПРОТОКОЛ «MIDI»

#### **Тема 2.1. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI).**

MIDI: аппаратная часть. Подключение MIDI-клавиатуры к звуковой карте. Musical Instrument Digital Interface (MIDI). Отличие «МИДИ» от «аудио». Структура элементарного MIDI сигнала. Соединительные MIDI-разъемы и MIDI кабель. Принцип соединения MIDI-устройств. MIDI-сигналы в разъемах игрового порта звуковой карты. Подключение к звуковой карте MIDI-клавиатура и MIDI-синтезатора. Решение проблем самовозбуждения MIDI-системы.

## **Тема 2.2 Формат MIDI-данных. Типы MIDI-сообщений.**

Формат MIDI-данных. Типы MIDI-сообщений. Note - сообщение о нажатии MIDI-клавиши. Controller - сообщение о состоянии контролера. ProgramChange - сообщение об изменении MIDI-инструмента. Aftertouch - сообщение о силе давления на нажатии клавиши. Pitchbend-управление регулятором тона. MIDI-секвенсор. Дискретная шкала времени. Аппаратный MIDI-интерфейс формат MIDI-сообщений.

## **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 3. ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (VI SEMESTR)**

### **Тема 3.1. Основные виды звукового программного обеспечения, их особенности, возможности и принципы работы.**

Понятие «программное обеспечение» (ПО). Роль программного обеспечения в работе персонального компьютера. Прикладное музыкальное программное обеспечение. Host-программы. Plug-in – приложения.

### **Тема 3.2. Типологизация музыкального программного обеспечения по функциональным особенностям.**

Разновидности мультимедийных программ: звуковые редакторы, MIDI-секвенсоры, нотные редакторы, программы для работы с семплами, программы для работы с видео и изображением.

### **Тема 3.3. Нотные редакторы.**

Особенности, назначение и функции нотных редакторов. Нотные редакторы «Finale» и «Sibelius», их преимущества и недостатки. Основы набора нотного текста и редактирования партитур.

### **Тема 3.4 Секвенсорные музыкальные программы. Запись и редактирование MIDI-сообщений.**

Функции секвенсоров. Аппаратные аналоговые секвенсоры. Виртуальные программные секвенсоры.

### **Тема 3.5 Современное программное обеспечение для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала, написания и аранжирования музыки.**

Профессиональное музыкальное программное обеспечение: Steinberg Cubase, Digidesign Protools, Sakewalk Sonar, MAGIX Samplitude. Устройство, внешний вид и органы управления.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 4. ВИРТУАЛЬНЫЕ  
МНОГОКАНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АУДИОПРОИЗВОДСТВА  
А

**Тема 4.1. DAW-программы – устройства для работы с аудиоданными. Принцип и особенности записи звука в ПК.**

DAW-

Цифровая звуковая рабочая станция. Разновидности звуковых рабочих станций. Автономные программно-аппаратные системы и компьютерные системы.

**Тема 4.2. Интерфейс и функции DAW-программ. Основные рабочие области.**

Панель инструментов. Транспортная панель. Панель дорожек. Атрибуты панели инспектора дорожек. Окно редактирования. Понятие «часть» (Part).

**Тема 4.3. Структура микшера DAW-программ. Типы дорожек и их атрибуты.**

Модуль аудиотрека. Модули VSTi, группового трека, FX Channel трека. Модули MIDI- и инструментального треков, особенности применения VST-инструментов. Модули входных и выходных шин.

**Тема 4.4. Функции редактирования звукового сигнала (time stretch, audio warp, pitch shift).**

Функция изменения времени «Time warp». Функция коррекции высоты тона «Pitch correct». Квантизация и выравнивание MIDI-сообщений времени к выбранной дискретной сетке.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ОБРАБОТКИ  
ЗВУКА  
(VIII СЕМЕСТР)

**Тема 5.1. Программные подключаемые модули (plugins). Плагины для обработки звука.**

Понятие «Plug-in». Форматы плагинов VST, RTAS, AAX, AU. Применение плагинов.

**Тема 5.2. Технологии реставрации звукового материала.**

Приложение Izotope RX. Система шумопонижения Denoise. Модули очистки звукового сигнала declip, declick, removehum. Основные принципы очистки фонограммы.

**Тема 5.3. Средства коррекции интонирования. Melodyne Studio.**

Панель инструментов Melodyne. Окно редактора. Детектирование и определение мелодии. Изменение высоты тона отдельных нот в мелодии. Сдвиг формант мелодии. Временные изменения параметров воспроизведения. Нотные позиции и выравнивание.

**Тема 5.4. Методы звукового синтеза звука. Синтезаторы и семплы.**

Определение понятия «синтезатор». Типы звуковых синтезаторов, принцип работы. Четыре фазы огибающей сигнала. Шесть фаз огибающей сигнала. Применение синтезаторов. Семплы. Определение понятия «семплер». Принцип работы семплера. Применение семплеров.

**Тема 5.5. Виртуальные музыкальные инструменты VSTi.**

Плагины виртуальных инструментов VSTi. Типы виртуальных инструментов. Виртуальные синтезаторы и семплы. Особенности их применения. Семплер NI Kontakt.

**Тема 5.6. Протокол ReWire.**

Особенности протокола ReWire. Подключение приложений ReWire. Управление устройствами Reason. Особенности совместного применения DAW и приложений ReWire.

**Тема 5.7 Обмен проектами между различными музыкальными ПО. Форматы XML и OMF.**

Обмен проектами между различными виртуальными студиями, использующими различные приложения. Формат OMF. Достоинства и недостатки. Варианты экспорта треков Steinberg Cubase/Nuendo, Apple Logic, Avid Pro Tools. Экспорт MIDI. Экспорт треков виртуальных инструментов. Форматы для переноса информации – XML, OMF, AAF. Экспорт стэмов.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и рефератов.

### **СР включает следующие виды работ:**

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания в виде реферата по изучаемой теме и выполнения практического задания;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к семинарским и практическим занятиям;
- для студентов заочной формы обучения – выполнение контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

### **7.1 ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ**

#### **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 1. КОМПЬЮТЕР. ЗВУКОВАЯ КАРТА. ЗВУКОВЫЕ СИСТЕМЫ (VI СЕМЕСТР)**

##### **Тема 1.1. Аппаратно-программная структура музыкального ПК.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
  - Определение понятия «ПК».
  - Типичная конструкция современного ПК.
  - Системный блок и внутренние устройства (комплектующие).
  - Наименование и технические характеристики основных узлов и устройств ПК.
  - Основные функции и возможности ПК.
  - История развития компьютеров «IBM» и «Macintosh».
  - Основные конструктивные и программные отличия компьютеров «IBM» и «Macintosh».
  - Понятие «программное обеспечение» (ПО), и его роль в работе персонального компьютера.
  - Основные типы программного обеспечения: системное и прикладное.

*Термины:* Персональный компьютер, ПО

*Литература:* Петелин Р.Ю. Музыкальный компьютер для начинающих / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 384 с.

##### **Тема 1.2. Теория цифрового представления аудиосигналов: понятие битрейта, частоты дискретизации, цифровой фильтрации**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
  - Суть процесса цифрового представления звукового сигнала
  - Основные идеальные теоремы Найквиста-Котельникова.
  - Основные форматы аудиоданных.
  - Сжатые и несжатые форматы аудиоданных.
  - В чем отличие формата «WAV» от «MP3».

*Термины:* цифровой звук, квантование, дискретизация, клиппинг, дитеринг (dithering)

формат, файл.

*Литература:* Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.

### **Тема 1.3 Современные системы оцифровки звука. Аудиоинтерфейсы.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
  - Что такое «аудиоинтерфейс» и «звуковая карта»?
  - Внешние и встроенные аудиоинтерфейсы. Основные отличия.
  - Порты подключения периферийного оборудования (USB, FireWire, Thunderbolt), их параметры.
  - Стандарты S/PDIF, AES/EBU, ADAT. В чем их суть и особенности?
  - Основные компоненты профессиональных систем звукозаписи.
  - Многоканальная система звукозаписи UAD Apollo.
  - Многоканальная система звукозаписи Focusrite.
  - Многоканальная система звукозаписи Antelope Audio Goliath.

*Термины:* аудиоинтерфейс, звуковая карта, аналогово-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, порт подключения.

*Литература:* Радзишевский А. Ю. Основы аналогового и цифрового звука. — М. : Вильямс, 2006. — 288 с.

### **Тема 1.4. Настройки параметров аудиоинтерфейса. Аудиодрайверы и протокол ASIO.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
2. Темы творческих работ:
  - Что такое «драйвер»? Для чего они нужны?
  - Основные разновидности драйверов.
  - Что такое ASIO? Предназначение драйвера ASIO.
  - Драйвер аудиоинтерфейса. Основные конфигурации.
  - Понятие виртуальной звуковой шины.

*Термины:* драйвер, утилиты, потоковые аудио данные, ASIO, виртуальная аудио-шина.

*Литература:* Никамин В.А. Цифровая звукозапись. Технологии и стандарты / под ред. М.В.Финкова. — СПб : Наука и Техника, 2002. — 256 с.

## **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 2. ПРОТОКОЛ «MIDI»**

### **Тема 2.1. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI).**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
  - Что такое «MIDI»?

- Как устроена система MIDI?
- Особенности MIDI сигнала.
- Варианты подключения MIDI устройств.
- Соединительные MIDI-разъемы и MIDI кабель.

*Термины:* MIDI, аудио, токовая петля, интерфейс, протокол, MIDI-клавиатура, MIDI-контроллер, MIDI-порт, секвенсор.

*Литература:* Петелин Р.Ю. Звуковая студия в РС / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2002. — 256 с.

## **Тема 2.2 Формат MIDI-данных. Типы MIDI-сообщений.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
  - Какие существуют типы MIDI-сообщений?
  - В чем отличие сообщений типа «Note» от сообщений «Controller»?
  - Особенности отображения MIDI-сообщений в секвенсоре.
  - Дискретная шкала времени.
  - Функции «Piano-roll». Изменение «velocity».

*Термины:* MIDI-данные, MIDI-сообщения, дискретная шкала времени, «piano-roll», «velocity».

*Литература:* Петелин Р.Ю. Звуковая студия в РС / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2002. — 260 с.

## **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 3. ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (VIII СЕМЕСТР)**

### **Тема 3.1. Основные виды звукового программного обеспечения, их особенности, возможности и принципы работы.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
    - Для чего нужно программное обеспечение?
    - Классификация программного обеспечения ПК.
    - Отличие системного и прикладного программного обеспечения.
    - Какие существуют виды музыкального ПО?
- Что такое «Host»-программа?
- Что такое «Plug-in». Особенности плагинов.

*Термины:* программное обеспечение, музыкальная информатика, звуковой редактор, музыкальный редактор, приложение-хост, плагин, пресет, виртуальная студия, виртуальный документ

*Литература:* Леонтьев В. П. Обработка музыки и звука на компьютере. — М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2005. — 192 с.

### **Тема 3.2. Типологизация музыкального программного обеспечения по функциональным особенностям.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

## 2. Темы творческих работ:

- Основные виды музыкального ПО?
- Особенности звукового редактора.
- Волновой редактор Sound Forge. Предназначение и основные функции.
- Нотный редактор «Sibelius»
- Нотный редактор «Finale»
- DAW – программы. Их устройство и особенности.

*Термины:* секвенсор, нотный редактор, волновой редактор, DAW, синтезатор, семплер.

*Литература:* Леонтьев В. П. Обработка музыки и звука на компьютере. — М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2005. — 192 с.

### **Тема 3.3. Нотные редакторы.**

*Выполнить:*

1. Ознакомиться с методическим материалом по работе с нотными редакторами.
2. Выполнить практическое задание:

- Открыть нотный редактор «Sibelius».
- Используя предустановленные шаблоны, создать проект для фортепиано.
- Выполнить нотный набор партитуры произведения на выбор студента.
- Открыть нотный редактор «Finale».
- Используя предустановленные шаблоны, создать проект для секции струнных инструментов.
- Выполнить нотный набор партитуры произведения на выбор студента.

*Термины:* партитура, табулатура, нотный стан, панель инструментов, окно редактора, паттерн, темплейт, метроном

*Литература:* Лебедев С., Трубников П. Русская книга о FINALE. «Композитор» – С.Петербург, 2003.

### **Тема 3.4 Секвенсорные музыкальные программы. Запись и редактирование MIDI-сообщений.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.
2. Темы творческих работ:

- Что такое секвенсор?
- Основные функции секвенсора
- Отличие аппаратных секвенсоров от виртуальных

*Термины:* трек, автоматизация, квантизация, локаторы, курсор, маркер, соло, мьют, темпо-трек, трек сигнатуры.

*Литература:* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcgrp.ru/article/6372-cto-nachinayuschim-muzyikantam-sleduet-znat-o-sekvensore>

### **Тема 3.5 Современное программное обеспечение для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала, написания и аранжирования музыки.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.



- SteinbergCubase.
- DigidesignProTools.
- PreSonusStudioOne.
- MAGIXSamplitude.
- Линейноеинелинейноередактирование.
- Деструктивноеинедеструктивноеередактирование.

*Термины:* музыкальное ПО, Виртуальная студия, многоканальные системы записи, нелинейное редактирование, недеструктивное редактирование.

*Литература:* Петелин Р.Ю. SteinbergCubase 5. Запись и редактирование музыки / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010. — 896 с.

## СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 4. ВИРТУАЛЬНЫЕ МНОГОКАНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АУДИОПРОИЗВОДСТВА

### **Тема 4.1. DAW-программы – устройства для работы с аудиоданными. Принцип и особенности записи звука в ПК.**

*Выполнить:*

1. Систематизировать и закрепить знания по теме.

- DAW -Цифровая звуковая рабочая станция.
- Разновидности звуковых рабочих станций.
- Автономные программно-аппаратные системы и компьютерные системы.

*Термины:* виртуальная студия, DAW, секвенсор, аппаратная рабочая станция, виртуальная рабочая станция.

*Литература:* Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.

### **Тема 4.2. Интерфейс и функции DAW-программ. Основные рабочие области.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Функциональные элементы транспортной панели.
- Функциональные элементы панели инструментов.
- Атрибуты панели инспектора дорожек.
- Элементы окна редактирования.

*Термины:* панель инструментов, транспортная панель, рабочее окно, инспектор трека, окно редактирования.

*Литература:* Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.

### **Тема 4.3. Структура микшера DAW-программ. Типы дорожек и их атрибуты.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Атрибуты модуля аудиотрека.
- Модули VSTi, группового трека.
- Модули FX Channel трека.
- Модули MIDI-и инструментального треков.
- Особенности применения VST-инструментов.

*Термины:* микшер, трек, инструментальный трек, аудиотрек, MIDI-трек, шины ввода/вывода.

*Литература:* Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.

#### **Тема 4.4. Функции редактирования звукового сигнала (timestretch, audiowarp, pitchshift).**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

2. Выполнить практическое задание:

- Посредством функции квантизации выровнять неточно сыгранной последовательности нот по заданным долям такта.
- Посредством функции квантизации преобразовать ритмическую структуру обрабатываемой партии в соответствии с образцовой партией.
- Посредством функции квантизации произвести «гуманизацию» MIDI-партитур - внесение небольших "случайных" отклонений моментов взятия нот и их длительностей от идеальной равномерной тактовой сетки (такая обработка имитирует игру исполнителя-человека и позволяет избавиться от впечатления навязчивой механистичности в звучании партий, созданных с помощью MIDI-секвенсора).
- Откорректировать по времени аудиоклип применяя функцию «Timewarp».
- Изменить тональность аудиоклипа используя функцию коррекции высоты тона «Pitchcorrect»

*Термины:* дискретная шкала времени, маркеры, хитпоинты, time-warp, квантизация, огибающая автоматизации, гуманизация.

*Литература:* Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.

#### **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ОБРАБОТКИ ЗВУКА (VIII СЕМЕСТР)**

##### **Тема 5.1. Программные подключаемые модули (plug-ins). Плагины для обработки звука.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Понятие «Plug-in».
- Форматы плагинов VST, RTAS, AAX, AU.
- Применение плагинов.

*Термины:* плагин, VST, API Direct X, RTAS, AAX, AU.

*Литература:* Загуменнов А. П. Plug-ins. Встраиваемые приложения для музыкальных программ. - М. : "ДМК", 2000.

## **Тема 5.2. Технологии реставрации звукового материала.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить практическое задание:

- Очистить от шумов и помех аудиоклип, используя модуль De-noise.
- Исправить аудиоклип от перегрузки и клиппинга (clipping) используя модуль De-clip.
- Изменить характер акустического пространства в записи, используя модуль De-reverb.

*Термины:* фонограмма, аудиоклип, реставрация звука, шумоподавление, де-клиппер, де-реверб

*Литература:* Руководство пользователя iZotope RX [Электронный ресурс].-

Режим доступа: <https://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4093804>

## **Тема 5.3. Средства коррекции интонирования. Melodyne Studio.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Панель инструментов Melodyne Studio. Окно редактора.
- Детектирование и определение мелодии.
- Изменение высоты тона отдельных нот в мелодии.
- Сдвиг формант мелодии.
- Временные изменения параметров воспроизведения.
- Нотные позиции и выравнивание.

*Термины:* вокальная партия, интонирование, форманта, высота тона.

*Литература:* Руководство по использованию Celemony Melodyne [Электронный ресурс].-

Режим доступа: <http://musicmanuals.ru/uploads/files/manuals/Celemony-Melodyne-Studio-4-Rus.pdf>

## **Тема 5.4. Методы звукового синтеза звука. Синтезаторы и семплы.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Определение понятия «синтезатор».
- Типы звуковых синтезаторов, принцип работы.
- Четыре фазы огибающей сигнала. Шесть фаз огибающей сигнала.
- Применение синтезаторов.
- Семплы. Определение понятия «сэмплер».
- Принцип работы сэмплера. Применение сэмплеров.

*Термины:* синтезатор, форма волны, фаза огибающей сигнала, аддитивный синтез, субтрактивный синтез, семплирование, сэмплер, семпл.

*Литература:* Петелин Р.Ю. Сочинение и аранжировка музыки на компьютере / Р. Петелин, Ю. Петелин. — СПб : БХВ-Петербург, 2009. — 608 с.

## **Тема 5.5. Виртуальные музыкальные инструменты VSTi.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Плагины виртуальных инструментов VSTi.
- Типы виртуальных инструментов
- Виртуальные синтезаторы и семплы.
- Особенности их применения.
- Семплер NI Kontakt.

*Термины:* виртуальные музыкальные инструменты, синтезатор, семплер, библиотека семплов.

*Литература:* Никамин В.А. Цифровая звукозапись. Технологии и стандарты / под ред. М.В.Финкова. — СПб : Наука и Техника, 2002. — 256 с.

### **Тема 5.6. Протокол ReWire.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Особенности протокола ReWire.

- Подключение приложений ReWire.
- Управление устройствами Reason.
- Особенности совместного применения DAW и приложений ReWire.

*Термины:* ReWire, ReBirth, MIDI, DAW, виртуальная аудиокабель (VAC).

*Литература:* Электронный ресурс (ReWire) <https://midi.ucoz.ru/publ/1-1-0-10>

### **Тема 5.7 Обмен проектами между различными музыкальными ПО. Форматы XML и OMF.**

*Выполнить:*

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

- Формат OMF. Достоинства и недостатки.
- Варианты экспорта треков Steinberg Cubase/Nuendo, Apple Logic, Avid Pro-Tools.
- Экспорт MIDI. Экспорт треков виртуальных инструментов.
- Форматы для переноса информации – XML, OMF, AAF. Экспорт стэмов.

*Термины:* экспорт, импорт, формат, проект, XML, OMF, стэм.

*Литература:* Экспорт и импорт информации между разными DAW [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://samesound.ru/gear/71704-export-import-any-daw>

## **7.2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольная работа по дисциплине «Музыкальные информационные технологии» выполняется студентами **заочной формы обучения** в форме реферата.

Требования по оформлению реферата

Реферат выполняется на листах формата А4 в компьютерном варианте. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, правое – 3 см, левое – 1,5 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1,5, абзац – 1,25, выравнивание по ширине. Объем реферата 15-20 листов. Графики, рисунки, таблицы обязательно подписываются (графики и рисунки снизу, таблицы сверху) располагаются в приложениях в конце работы,

в основном текстенаних делается ссылка.

1. Нумерация страниц обязательна. Номер страницы ставится в левом нижнем углу страницы. Титульный лист не нумеруется.

2. Готовая работа должна быть скреплена папкой.

3. Реферат сдается преподавателю в указанный срок.

4. Реферат не будет зачтен в следующих случаях:

а) при существенных нарушениях правил оформления (отсутствует содержание или список литературы, нет сносок, номеров страниц и т.д.);

б) из-

за серьезных недостатков в содержании работы (несоответствие структуры работы теме, неполно раскрыта тема, использование устаревшего фактического материала).

Возвращенный студенту реферат должен быть исправлен в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Студент, не получивший зачет по реферату, к зачету по дисциплине недопускается.

**При написании реферата необходимо следовать следующим правилам:**

Раскрытие темы реферата предполагает наличие нескольких источников (как минимум 4-5 публикаций, монографий, справочных изданий, учебных пособий) в качестве источника информации.

Подготовка к написанию реферата предполагает внимательное изучение каждого из источников информации и отбор информации непосредственно касающейся избранной темы. На этом этапе работы важно выделить существенную информацию, найти смысловые абзацы и ключевые слова, определить связь между ними.

Содержание реферата ограничивается 2-3 главами, которые подразделяются на параграфы (§§).

Сведение отобранной информации непосредственно в текст реферата, должно быть выстроено в соответствии с определенной логикой - плана работы.

Реферат состоит из трех частей: введения, основной части, заключения. Во введении логичным будет обосновать выбор темы контрольной/реферата.

Актуальность -

(почему выбрана данная тема, каким образом она связана с современностью?).

Цель (должна соответствовать теме работы); задачи (способы достижения заданной цели), отображаются в названии параграфов работы; историография (обозначить использованные источники в краткой аннотации - какой именно источник (монография, публикация и т.п.), основное содержание в целом (1 абз.), что конкретно содержит источник по данной теме (2-3 предложения).

В основной части дается характеристика и анализ темы реферата в целом, и далее - сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами. Описание возможностей практического применения рассматриваемого теоретического вопроса.

В конце каждой главы должен делаться вывод (подвывод), который начинается словами: «Таким образом...», «Итак...», «Значит...», «В заключение главы отметим...», «Все сказанное позволяет сделать вывод...», «Подводя итог...» и т.д. Вывод содержит краткое заключение по §§ главы (объем 0,5 - 1 лист). В содержании не обозначается.

Заключение содержит те подвыводы по главам, которые даны в работе (1-1,5 листа). Однако прямая их переписка нежелательна; выгодно смотреть заключение, основанное на сравнении.

Список использованной литературы. В списке указываются только те источники, на которые есть ссылка в основной части работы. Ссылка в основном тексте оформляется двумя способами:

- в квадратных скобках в самом тексте после фразы. [3, с.52], где первая цифра

№ книги по списку использованной литературы, вторая цифра - № страницы с которой

взята цитата;

- в подстрочнике. Цитата выделяется кавычками, затем следует номер ссылки. Нумерация ссылок на каждой странице начинается заново.

Библиографическое описание книги в списке использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ, (фамилия, инициалы автора, название работы, город издания, издательство, год издания, общее количество страниц).

При использовании материалов из сети интернет необходимо оформить ссылку на использованный сайт.

Приложения иллюстраций, таблиц, схем (если они есть). Работа подается в двух вариантах: печатном и электронном.

м.

Реферат является самостоятельной работой студента и выполняется по тщательного изучения литературы по рассматриваемому вопросу.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Э	Ю	Я	-	-

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В 8 СЕМЕСТРЕ

### 8.1 Тесты (8 семестр)

1. Определение понятия информационных технологий:
  - а) система программных средств
  - б) комплекс технических средств
  - в) система методов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации +
2. Укажите международный стандарт, являющийся основой регламентирования показателей качества программного средства:
  - а) ISO +
  - б) ASCII
  - в) ANSI
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначены для:
  - а) сбора, хранения, выдачи и передачи информации +
  - б) постоянного хранения информации
  - в) проведения расчетов и вычислений
  - г) использования в делопроизводстве
4. Компрессор (декомпрессор), программно-аппаратное средство, используемое для записи и воспроизведения сжатого файла:
  - а) декодек
  - б) кодек +
  - в) кедок
5. Основные этапы обработки в ИТ информации:
  - а) устройства ввода, обработка, вывод информации +
  - б) исходная информация, конечная информация
  - в) ввод информации
6. Информация, размещаемая на внешних запоминающих устройствах, снабженная идентификатором и оформленная как единое целое средствами операционной системы или языка программирования, называется:
  - а) массив
  - б) запись
  - в) файл +
7. Программные средства информационных технологий:
  - а) драйвера
  - б) системные программы, прикладные программные средства +
  - в) утилиты
8. Как называется внешнее устройство для записи и воспроизведения цифровой информации на кассету с магнитной лентой:
  - а) винчестер
  - б) стример +
  - в) флоппи-диск
9. Понятие мультимедиа означает:
  - а) считывание информации с компакт-диска
  - б) проигрывание музыкальных файлов
  - в) считывание и запись информации на компакт-диск
  - г) максимальное предоставление информации пользователю +
10. Какой вид программного обеспечения используется для создания музыки на компьютере?
  - а) графический редактор
  - б) операционная система

- в) DAW (Digital Audio Workstation) +
  - г) Антивирусное ПО
11. Какой термин используется для обозначения измерения высоты звука?
- а) длительность
  - б) амплитуда
  - в) частота +
  - г) темп
12. Что представляет собой MIDI?
- а) международная директива по звуку и изображению
  - б) музыкальный интерфейс для цифровых инструментов
  - в) метод измерения звукового давления
  - г) интерфейс цифровой информации о музыке +
13. Какой термин описывает изменение громкости звука со временем?
- а) тембр
  - б) атака
  - в) частота
  - г) затухание +
14. Как называется процесс преобразования аналогового звука в цифровой формат?
- а) амплификация
  - б) анализ
  - в) модуляция
  - г) дискретизация +
15. Расшифровка «VST» в музыкальной информатике:
- а) виртуальный синтезатор тембра
  - б) визуальная система трансформации
  - в) виртуальный студийный тракт +
  - г) волшебная звуковая технология
16. Что такое «цифровой семплинг» в музыкальных информационных технологиях?
- а) процесс создания цифровых подписей для звуковых файлов
  - б) использование цифровых технологий в музыкальном образовании
  - в) анализ цифровых сигналов в музыке
  - г) процесс записи и сохранения звуковых волн в цифровом формате +
17. Как называется процесс изменения времени воспроизведения музыкальной композиции без изменения её высоты?
- а) транспонирование
  - б) темпометрия
  - в) тайм-стретчинг +
  - г) тональность
18. Как называется процесс объединения двух или более звуков в один?
- а) дублирование
  - б) синтез
  - в) микширование +
  - г) обработка
19. Что такое «бит» в музыкальной информатике?
- а) звуковая волна
  - б) частота дискретизации
  - в) минимальная единица музыкальной длительности
  - г) единица измерения количества информации в звуке +
20. Что такое «музыкальный синтез»?
- а) сочинение музыки в реальном времени



- б) манипулирование музыкальными данными с использованием компьютера
- в) автоматизированное создание нотных записей
- г) искусственное создание звуков с использованием электронных устройств +

## 8.2 ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ

1. История звукозаписи от возникновения до наших дней
2. Аппаратные средства современной студии звукозаписи
3. Виртуальная студия – плагины, виртуальные инструменты
4. Мастеринг – необходимость применения или влияния шоу-бизнеса
5. Аналоговые и цифровые студии звукозаписи – различия и сходства
6. Краткая история развития электронной музыки
7. Звуковой дизайн как элемент творчества музыканта и звукорежиссера
8. Технологии синтеза звука
9. MIDI. Структура MIDI-сообщений. Коммутация MIDI-устройств.
10. Плагины для обработки аудиосигнала.

## 8.3. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие информации. Музыкальная информация и ее предметные границы.
2. Понятие «программное обеспечение» (ПО). Роль программного обеспечения в работе персонального компьютера.
3. Виды и способы хранения информации.
4. Основные принципы цифровой записи (оцифровки) и обработки звука.
5. Характеристика основных звуковых форматов: WAV, CDA, AIFF, MP3, WMA, MIDI.
6. Понятие конвертации звуковых файлов. Программы конвертации звуковых файлов.
7. История развития цифровых систем звукозаписи.
8. Разновидности аудиоинтерфейсов и их характеристики
9. Подключение звукового оборудования и настройка параметров.
10. Особенности протокола ASIO
11. Основные параметры звукового движка VST.
12. Musical Instrument Digital Interface (MIDI).
13. Решение проблем самовозбуждения MIDI-системы.
14. Формат MIDI-данных. Типы MIDI-сообщений.
15. Note-сообщение о нажатии MIDI-клавиши. Controller-сообщение о состоянии контроллера. ProgramChange-сообщение об изменении MIDI-инструменту.
16. Понятие ПО. Прикладное музыкальное программное обеспечение.
17. Звуковые редакторы. Нотные редакторы.
18. Особенности, назначение и функции нотных редакторов.
19. Профессиональное музыкальное программное обеспечение: Studio One. Устройство, внешний вид и органы управления
20. DAW - Цифровая звуковая рабочая станция.
21. Модули VSTi, группового трека, FX Channel трека.
22. Функция коррекции высоты тона «Pitch correct».
23. Понятие «Plug-in». Применение плагинов.
24. Приложение Izotope RX. Основные принципы очистки фонограммы.

25. Панель инструментов Melodyne Studio. Окно редактора.
26. Определение понятия «синтезатор».
27. Виртуальные синтезаторы и семплы. Особенности их применения.
28. Особенности протокола ReWire.
29. Экспорт MIDI. Экспорт треков виртуальных инструментов.
30. Формат OMF. Достоинства и недостатки.

## 9. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

- методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения профессиональной информации;
- междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин), реализуемых в контексте конкретной задачи;
- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента посредством ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

Изучение дисциплины «Музыкальные информационные технологии» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, участия в семинарских занятиях, а также посредством самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

В рамках лекционного курса материал излагается в соответствии с рабочей программой. При этом преподаватель подробно останавливается на концептуальных темах курса, а также темах, вызывающих у студентов затруднение при изучении. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

В ходе проведения семинарских занятий студенты отвечают на вопросы, вынесенные в план семинарского занятия. Помимо устной работы, проводится защита рефератов по теме семинарского занятия, сопровождающаяся его обсуждением и оценением. Кроме того, в ходе семинарского занятия может быть проведено пилотное тестирование, предполагающее выявление уровня знаний по пройденному материалу.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Семинарские занятия	Кейс-метод (разбор конкретных ситуаций), дискуссии, коллективное решение творческих задач.

## 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВ

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Отлично(5)	Студент ответил на 85-100% вопросов.
Хорошо(4)	Студент ответил на 84-55% вопросов.
Удовлетворительно (3)	Студент ответил на 54-30% вопросов.
Неудовлетворительно (2)	Студент ответил на 0-29% вопросов.

### 10.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

Оценка	Критерии оценивания
Отлично(5)	Контрольная работа демонстрирует последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы, студент использует ссылки на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из цитируемых литературных источников имеет соответствующую ссылку. Работа демонстрирует глубокие знания студента, овладевшего элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившего всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, обнаружившего творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
Хорошо(4)	Контрольная работа показывает недостаточно последовательное и не всегда логичное раскрытие заявленной темы. Студент не в полной мере показывает уровень изученности учебной литературы, в том числе электронные источники информации. Используемые цитируемые литературные источники имеют соответствующую ссылку. Работа демонстрирует достаточный уровень знаний студента, овладевшего элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившего полное знание программного материала по дисциплине, обнаружившего стабильный характер знаний и умений и способного к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
Удовлетворительно (3)	В контрольной работе допускаются неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в излагаемых положениях. Студент недостаточно владеет умениями и навыками при работе с рекомендуемой литературой, мало или совсем не использует ссылки на доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Работа демонстрирует низкий уровень знаний студента, овладевшего элементами компетенции «знать», т.е. проявившего знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомого с основной рекомендованной литературой, допустившего неточности в ответе на поставленные вопросы и задания, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. В оформлении допущены ошибки и несоответствия требованиям, предъявляемым к данному виду работ.
Неудовлетворительно (2)	Контрольная работа демонстрирует неудовлетворительный уровень знаний студента, не овладевшего ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившего существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему

	принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Контрольная работа не соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду работ.
--	---

## 10.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Оценка	Критерии оценивания
Отлично (5)	Свободная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, полный ответ на предложенные вопросы, выполнение на соответствующем уровне в полном объеме практических задач.
Хорошо (4)	Уверенное овладение знаниями и навыками полного курса, достаточно уверенная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, достаточно полный ответ на предложенные вопросы, выполнение с незначительным и недостатками практических задач в полном объеме.
Удовлетворительно (3)	Определенные недостатки в выполнении практических заданий, слабая ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, неуверенный и в недостаточном объеме ответ на предложенные вопросы.
Неудовлетворительно (2)	Отсутствие знаний по теоретическим вопросам курса музыкальных информационных технологий, неумение ответить на предложенные вопросы, невыполнение или выполнение с грубыми ошибками практических задач.

## 11. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература:

1. Загуменнов А. П. Компьютерная обработка звука. М: ДМК пресс, 2000. — 260 Зс.
2. Загуменнов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М. : НТ Пресс, 2005. — 181 с.
3. Кирн П. Цифровой звук. Реальный мир. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2008. — 720 с.
4. Леонтьев В. П. Все о MP3: ваша компьютерная фонотека / В. П. Леонтьев. — М. : Олма-Пресс, 2005. — 48 с.
5. Леонтьев В. П. Обработка музыки и звука на компьютере. — М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2005. — 192 с.
6. Никамин В.А. Цифровая звукозапись. Технологии и стандарты / под ред. М.В.Финкова. — СПб : Наука и Техника, 2002. — 256 с.
7. Петелин Р.Ю. Музыкальный компьютер для начинающих / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 384 с.
8. Петелин Р.Ю. Домашняя звукозапись для начинающих / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.
9. Петелин Р.Ю. SteinbergCubase 5. Запись и редактирование музыки / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2010. — 896 с.
10. Петелин Р.Ю. Звуковая студия в РС / Р.Ю. Петелин, Ю.В. Петелин. — СПб. : БХВ-Петербург, 2002. — 256 с.
11. Петелин Р.Ю. Сочинение и аранжировка музыки на компьютере / Р. Петелин, Ю. Петелин. — СПб : БХВ-Петербург, 2009. — 608 с.
12. Радзишевский А. Ю. Основы аналогового и цифрового звука. — М. : Вильямс, 2006. — 288 с.
13. Роуз Дж. Звук для цифрового видео: запись и обработка. — М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. — 488 с.
14. Харуто А. В. Музыкальная информатика : теоретические основы : учеб. пособие / А. В. Харуто. — М. : ЛКИ, 2009. — 400 с.

### Дополнительная литература:

1. Л. Чудновский, И. Чудновская. Особенности восприятия индивидуального музыкального образа // CHIP&NEWS, 1999, №7. 3.39 ... 43.
2. Богачев Г. CUBASE.- М.: "Мелограф", 1998..
3. Богачев Г. Звуковой редактор WaveLab.-М.: "Мелограф", 1998..
4. Браун Р. Компьютер-композитор./Пер. сангл. -М.: ЭКОМ, 1998.
5. Бажов С. Школа и грина синтезаторе.-СПб.: "Композитор", 1998..
6. Дубровский Д. Компьютер для музыкантов любителей и профессионалов.- М.: "Триумф", в1999.
7. Живайкин П. 600 звуковых музыкальных программ.-СПб.: "ВНУ-Санкт-Петербург", в1999.
8. Загуменнов А. П. Plug-ins. Встраиваемые приложения для музыкальных программ.-М. : "ДМК", 2000.
9. Колесник Д. Техника и технология малых студий. Приборы обработки звука. Психоакустические методы обработки // Шоу-Мастер. 1998. №2. С. 76-78.
10. Павленко А. WaveLab 1,5 и SoundForge 4,0-новый стандарт редактирования звука // Мир ПК. 1997. №6.
11. Павленко А. Обработка звука в реальном времени на РС // Мультимедиа. 1998. №4. С. 90-94.
12. Радзишевский А. Компьютерная обработка звука.-М.: "Нолидж", 2000.

13. Сведения в стерео//IN /OUT.1993.№2.С.64-66.
14. Тюлин Ю.Н. Музыкальная форма. -М.: "Музыка", 1974.
15. Лебедев С., Трубников П. Русская книга о FINALE. «Композитор» – С.Петербург, 2003.

### Интернетресурсы:

1. Иллюстрированный самоучитель по Cakewalk Sonar [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://muzcreator.ru/uchebniki/CakewalkSonar/cs.htm>
2. Обновляемый сборник статей, видеоматериалов по звукоорежиссуре [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vk.com/zvukorejissioru>
3. Руководство по использованию Celemony Melodyne [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://musicmanuals.ru/uploads/files/manuals/Celemony-Melodyne-Studio-4-Rus.pdf>
4. Руководство пользователя iZotope RX [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4093804>
5. Статьи про звуковое компьютерное оборудование. Форум для звукоорежиссеров [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.muzoborudovanie.ru/>
6. Учебник по Cubase [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cubase.su/publ/1-1-0-110>
7. Форум для звукоорежиссеров [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vk.com/proaudio.moscow>
8. Форум звукоорежиссеров по виртуальному оборудованию, VST типр. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vk.com/soundrecord>
9. Электронный ресурс, посвященный созданию и редактированию, а также записи электронной музыки на компьютере [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://muzcreator.ru/>
10. Энциклопедия звука [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://wikisound.org>
11. Электронный ресурс (ReWire) <https://midi.ucoz.ru/publ/1-1-0-10>
12. Экспорт и импорт информации между разными DAW [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://samesound.ru/gear/71704-export-import-any-daw>
13. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcgrp.ru/article/6372-chnachinayuschim-muzykantam-sleduet-znat-o-sekvensore>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. При подготовке к занятиям по данной дисциплине используется аудиторный фонд (столы, стулья, доска).

При подготовке и проведении занятий используются дополнительные материалы. Предоставляется литература читального зала библиотеки Академии Матусовского. Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии.

Из информационных технологий применяется компьютерный пакет музыкальных приложений (Steinberg Cubase, Avid Pro Tools, Native Instruments Komplete, Waves Platinum), компьютерная рабочая станция, аудиоинтерфес, контрольный мониторинг.