

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Факультет культуры и искусств
Кафедра сценических искусств

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета



Т. М. Кожевникова
«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.27 Цифровые аудиотехнологии

Направление подготовки/специальность: 51.05.01 - Звукорежиссура
культурно-массовых представлений и концертных программ

Профиль/направленность/специализация: Звукорежиссура зрелищных программ

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Звукорежиссер

год набора: 2023

Тамбов, 2023

Автор программы:

Пронин Андрей Михайлович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 51.05.01 - Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «16» ноября 2017 г. № 1120).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры сценических искусств «13» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Факультета культуры и искусств, Протокол от «21» июня 2023 г. № 6.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалитета.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	21

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять запись звукового ряда сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 04 Культура, искусство (в сферах: звукорежиссуры сценических искусств; культурно-массовых представлений, праздников и концертных программ)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Использует технологии и технику работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программах и виртуальных студиях
	ПК-2 Способен осуществлять запись звукового ряда сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ	Применяет навыки работы с цифровым представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	

1	Звуковое оборудование	+	+							
2	Звукозапись в студии		+	+	+	+				
3	Озвучивание открытых пространств и закрытых помещений						+	+	+	
4	Основы музыкальной информатики и компьютерной техники		+	+						
5	Технологическая практика									+

ПК-2 Способен осуществлять запись звукового ряда сценического произведения в области театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		6	7	8	9	10
1	Мастеринг треков	+				
2	Основы предпринимательской деятельности	+				
3	Основы саундпродюсирования	+				
4	Особенности продюсерского мастерства	+				
5	Преддипломная практика					+
6	Слуховой анализ		+	+	+	
7	Театральная звукорежиссура		+			
8	Технологическая практика					+

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Цифровые аудиотехнологии» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 51.05.01 - Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ.

Дисциплина «Цифровые аудиотехнологии» изучается в 5, 6, 7 семестрах.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 9 з.е.

Очная: 9 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
--------------------	------------------------

Общая трудоёмкость дисциплины	324
Контактная работа	148
Лекции (Лекции)	44
Практические (Практ. раб.)	104
Самостоятельная работа (СР)	140
Экзамен	36
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
5 семестр					
1	Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».	4	12	20	Реферат
2	Теория цифрового представления аудиосигналов.	4	12	20	Опрос
3	Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.	4	12	20	Реферат
4	Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.	4	12	20	Опрос
6 семестр					
5	Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)	3	6	9	Реферат
6	Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы.	3	6	9	Опрос
7	Методы звукового синтеза	3	6	9	Реферат

8	Программные виртуальные синтезаторы	3	6	9	Опрос
7 семестр					
9	Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала.	4	8	6	Реферат
10	Программные подключаемые модули (plug-ins).	4	8	6	Опрос
11	Программы для аранжировки и сочинения музыки.	4	8	6	Реферат; Тестирование
12	Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки	4	8	6	Опрос

Тема 1. Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии». (ОПК-6)

Лекция.

Лекция. Характеристика инструментальных средств, с помощью которых осуществляется многообразие функциональных действий по записи в цифровом виде музыкальной информации (как с помощью семплирования (оцифровки), MIDI интерфейса, так и графическим способом).

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию.

1. Программная система звукового и музыкального редактирования, как аудио и секвенсерный редактор.
2. Характеристики операционных систем для работы с прикладными аудиoprogramмами.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

Примерная тематика докладов по теме:

1. Описание звуковых и музыкальных компьютерных программ, их функций.

Тема 2. Теория цифрового представления аудиосигналов. (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Этапы преобразование аудиосигнала в цифровую форму

Дискретизация (теорема Найквиста, образование комбинационных частот)

Форматы аудиофайлов (несжатые, сжатые без потерь, сжаты с потерями по математическим и психоакустическим алгоритмам)

Вопросы к практическому занятию

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Квантование (связь разрядности и динамического диапазона, дithering, noise shaping)

Кодирование.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Форматы файлов аудиoproектов (собственные и открытые)

Тема 3. Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам. (ОПК-6)

Лекция.

Лекция. Программы для музыкантов, композиторов, аранжировщиков, звукорежиссеров, звукооператоров, продюсеров музыкальных студий, занимающихся процессом записи, обработки, сведения музыки и звука.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Программы для Web-мастеров, программистов, авторов мультимедийных продуктов, компьютерных энциклопедий, презентаций, игр.

Систематизация программного обеспечения по функциональным признакам.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Классификация программ, определяемая технологическими признаками.

Особенности MIDI и АУДИО технологий.

Тема 4. Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы. (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Краткая характеристика различных типов звуковых и музыкальных программ.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Программы цифровой записи звука на жесткий диск компьютера.

Программы цифровой обработки звука в файлах и в режиме реального времени.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Модули обработки звука и микшерные пульта.

Виртуальные музыкальные синтезаторы

Тема 5. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI) (ОПК-6)

Лекция.

Лекция. MIDI интерфейс.

Аппаратная спецификация MIDI

Тон-генератор

Конфигурация MIDI-систем, соединительный MIDI-кабель и разъемы MIDI IN, MIDI OUT, MIDI THRU. Принципы подключения MIDI-кабеля.

MIDI как формат MIDI данных. MIDI-каналы воспроизведения, команды выбора патча, создания эффектов, сообщение об управлении параметрами тембра, MIDI-синхронизация, информация SYSTEM EXCLUSIVE.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Спецификация формата данных MIDI

Типы музыкальных сообщений категории MIDI.

Канальные и системные MIDI-сообщения

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Контроллер

Секвенсор

Коммутация MIDI-устройств

Тема 6. Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы. (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Аудиоредакторы

Программы многоканальной записи и воспроизведения Виртуальные студии

Программно-аппаратные комплексы обработки аудиосигналов. Секвенсинг. Общие положения.

Возможности цифровой записи, редактирования и воспроизведения звука. Вызов внешних звуковых редакторов.

Возможность импортирования MIDI файла. Экспорт созданной аранжировки в MIDI файл. Возможность сохранения готовой аранжировки в виде стандартного MIDI файла для дальнейшего использования другими программами или для Webстраниц.

Функции основных инструментов в аранжировочном и редакторском окне. Выбор редакторских возможностей: окно треков, редактор графического отображения MIDI со-бытий, Piano-Roll, редактор списка MIDI-событий, нотный редактор, микшерный пульт, редактор управления темпом Квантизация музыкального материала. Общая редакция му-зыкальных произведений в секвенсерной программе.

Работа с аудиосеквенсорами.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

MIDI-секвенсеры – программы записывающие и редактирующие MIDIсообщения. Основные функции и возможности MIDI-секвенсера.

Режимы управления работой секвенсера.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Режимы записи MIDI-сообщений.

Аранжировочное и редакторские окна секвенсера.

Тема 7. Методы звукового синтеза (ОПК-6)

Лекция.

ЛекцияСостоящие звукового синтеза (осцилятор, фильтр, модулятор, огибающая сигнала)

Субтрактивный синтез

Аддитивный синтез

FM-синтез

Таблично-волновой синтез

Вопросы к практическому занятию

Семплирование

Физическое моделирование

Гранулярный синтез

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Модульный синтез

Формантный синтез

Спектральный синтез

Тема 8. Программные виртуальные синтезаторы (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Особенности программ-синтезаторов звука. Режим использования. Тех-нология игры на компьютерной или подключенной внешней MIDI-клавиатуре в режиме реального времени. Синтезатор, используемый вместе с секвенсером, как один из MIDI-файлов.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Эмуляторы звуковых модулей и синтезаторов.

Использование компьютерных программ, эмулирующих звуки реальных MIDI – устройств.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Недостатки эмуляторов звуковых модулей и синтезаторов.

Возможность некоторых программ изменять свои параметры: качество звучания, количество голосов.

Тема 9. Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала. (ОПК-6)

Лекция.

Лекция. Коды синхронизации. Синхронизация работы программы и внешних устройств (аппаратно-выполненного магнитофона или программы и т. п.). Особенности работы с видеофайлами. Воспроизведение видеофайла в специальном окне-мониторе.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Спектральное представление аудиосигналов.

Виды спектров аудиосигналов (классический, текущий, мгновенный, взвешенный)

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Устранение потрескивания в аудиосигналах

Устранение щелчков в аудиосигналах

Устранение широкополосных шумов в аудиосигналах

Тема 10. Программные подключаемые модули (plug-ins). (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Plug-in – встраиваемый программный модуль (производится отдельно от программы, но при подключении к программе выглядит как ее составная часть). Возможность подключения встраиваемых модулей (Plug-in).

Назначение программных подключаемых модулей.

Пакет программных подключаемых модулей фирмы Waves

Программные подключаемые модули для пространственной обработки аудиосигнала

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Программные подключаемые модули для частотной обработки аудиосигнала

Программные подключаемые модули для динамической обработки аудиосигнала

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Программные подключаемые модули для реставрации аудиосигнала

Программные подключаемые модули для специализированной обработки аудиосигнала.

Тема 11. Программы для аранжировки и сочинения музыки. (ОПК-6)

Лекция.

Лекция. Основные функции и возможности программ – автоаранжировщиков: – автоматизация рутинных процессов творческого акта. Создание оригинального произведения, отображаемого в виде блок-схемы структуры музыкальной пьесы. Возможности ввода аккордов в буквенно-цифровом виде с компьютерной клавиатуры, выбор из предлагаемого программой списка аккордов, отображение тактовой сетки или схемы на нотном листе, применение аккордовых символов, принятых в джазовой и популярной музыке.

Понятие музыкальный стиль. Наличие для каждого стиля двух или более «подстилей». Применение вариации стиля (в случае, когда вся пьеса звучит в одном стиле, но в разных вариантах).

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Программа автоаранжировщик Band-in-a-Box

Формирование исполнительского состава (духовой оркестр, джазовый биг-бэнд, рок-группа и т. п.).

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Редактирование стиля.

Алгоритмы создания нового музыкального стиля пользователем.

Тема 12. Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки (ПК-2)

Лекция.

Лекция. Назначение нотных редакторов и сравнение их возможностей с секвенсорами

Возможности программы Encore

Возможности программы Sibelius

Возможности программы Finale

Создание фонотеки стандартных компьютерных звуковых файлов. Форматы мультимедийных программ работающих в Windows (WAV или MIDI-файлы) Специальный класс программ для прослушивания звуковых файлов – мультимедиа-плееры

Фонотека аудио компакт-дисков. Использование специального класса программ, называемых CD-плеерами. CD-плеер, имеющий функции, необходимые для ведения фонотеки: возможность вписывания в соответствующий файл название альбома, исполнителя, список песен.

Практическое занятие.

Практическое занятие.

Вопросы к практическому занятию

Различные виды носителей информации – жесткий диск, дискета, компакт-диски. Функции программ для ведения фонотеки: самостоятельное обследование диска, представление списка всех найденных файлов заданного типа, возможность сохранения этого списка, оформив его в виде альбома с заполнением различных ключевых полей и распечатыванием его.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы

Формат MPEG, и возможности, связанные с ним.

Устаревшие виды фонотеки – использование различных внешних носителей: магнитофонных кассет, бобин, виниловых пластинок

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».	Реферат	35	35-30 баллов - ответ в рамках темы 29-20 баллов - ответ с нарушениями 19-10 баллов - ответ дан частично 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
2.	Теория цифрового представления аудиосигналов.	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
3.	Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.	Реферат	35	35-30 баллов - ответ в рамках темы 29-20 баллов - ответ с нарушениями 19-10 баллов - ответ дан частично 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
4.	Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
5.	Посещаемость		10	
6.	Итого за семестр		100	

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
---------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)	Реферат	35	35-30 баллов - ответ в рамках темы 29-20 баллов - ответ с нарушениями 19-10 баллов - ответ дан частично 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
2.	Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы.	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
3.	Методы звукового синтеза	Реферат	35	35-30 баллов - ответ в рамках темы 29-20 баллов - ответ с нарушениями 19-10 баллов - ответ дан частично 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
4.	Программные виртуальные синтезаторы	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
5.	Посещаемость		10	
6.	Итого за семестр		100	

7 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Макс. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала.	Реферат	35	35-30 баллов - ответ в рамках темы 29-20 баллов - ответ с нарушениями 19-10 баллов - ответ дан частично 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
2.	Программные подключаемые модули (plug-ins).	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
3.	Программы для аранжировки и сочинения музыки.	Реферат	20	20-15 баллов - ответ в рамках темы 14-10 баллов - ответ с нарушениями 9-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
		Тестирование	15	15-13 баллов: ответ верный 12-9 баллов: ответ с неточностями 8-5 баллов: ответ частично верен 4-0 баллов: ответ неверный

4.	Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки	Опрос(контрольный срез)	10	10-8 баллов: ответ содержательный, тема раскрыта 7-5 баллов: ответ частично верный, тема раскрыта с неточностями 4-3 балла: тема раскрыта с многочисленными нарушениями 2-0 баллов: тема не раскрыта
5.	Посещаемость		10	
6.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 2. Теория цифрового представления аудиосигналов.

Программная система звукового и музыкального редактирования, как аудио и секвенсерный редактор.

Характеристики операционных систем для работы с прикладными аудиопрограммами.

Квантование (связь разрядности и динамического диапазона, дизеринг, нойс шейпинг)

Кодирование.

Тема 4. Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.

Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.

Перечислите программы для Web-мастеров, программистов, авторов мультимедийных продуктов, компьютерных энциклопедий, презентаций, игр.

Расскажите о систематизации программного обеспечения по функциональным признакам.

Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.

Программы цифровой записи звука на жесткий диск компьютера.

Программы цифровой обработки звука в файлах и в режиме реального времени.

Тема 6. Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы.

Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)

Спецификация формата данных MIDI

Типы музыкальных сообщений категории MIDI.

Канальные и системные MIDI-сообщения

Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы.

MIDI-секвенсеры – программы записывающие и редактирующие MIDI-сообщения.

Основные функции и возможности MIDI-секвенсера.

Режимы управления работой секвенсера.

Тема 8. Программные виртуальные синтезаторы

Методы звукового синтеза

Составляющие звукового синтеза (осцилятор, фильтр, модулятор, огибающая сигнала)

Субтрактивный синтез

Аддитивный синтез

FM-синтез

Таблично-волновой синтез

Семплирование

Физическое моделирование

Гранулярный синтез

Программные виртуальные синтезаторы

Эмуляторы звуковых модулей и синтезаторов.

Использование компьютерных программ, эмулирующих звуки реальных MIDI – устройств.

Тема 10. Программные подключаемые модули (plug-ins).

Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала.

Спектральное представление аудиосигналов.

Виды спектров аудиосигналов (классический, текущий, мгновенный, взвешенный)

Программные подключаемые модули (plug-ins).

Программные подключаемые модуль для частотной обработки аудиосигнала

Программные подключаемые модуль для динамической обработки аудиосигнала

Тема 12. Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки

Программы для аранжировки и сочинения музыки.

Программа автоаранжировщик Band-in-a-Box

Формирование исполнительского состава (духовой оркестр, джазовый биг-бэнд, рок-группа и т. п.).

Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки

Различные виды носителей информации – жесткий диск, дискета, компакт-диски.

Функции программ для ведения фонотеки: самостоятельное обследование диска, представление списка всех найденных файлов заданного типа, возможность сохранения этого списка, оформив его в виде альбома с заполнением различных ключевых полей и распечатыванием его.

Реферат

Тема 1. Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».

Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».

Описание звуковых компьютерных программ, их функций.

Описание музыкальных компьютерных программ, их функций.

Моделирование акустического пространства.

Тема 3. Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.

Теория цифрового представления аудиосигналов.

Квантование и кодирование.

Форматы файлов аудиопроектов (собственные и открытые)

Оверсемплинг.

Методы озвучивания социально-культурных программ.

Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.

Классификация программ, определяемая технологическими признаками.
Особенности MIDI и АУДИО технологий.

Тема 5. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)

Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)

Контроллер

Секвенсор

Коммутация MIDI-устройств

Тема 7. Методы звукового синтеза

Программы для работы с аудиоданными. Секвенсорные музыкальные программы.

Режимы записи MIDI-сообщений.

Аранжировочные и редакторские окна секвенсера.

Методы звукового синтеза

Модульный синтез

Формантный синтез

Спектральный синтез

Тема 9. Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала.

Программные виртуальные синтезаторы

Недостатки эмуляторов звуковых модулей и синтезаторов.

Возможности программ изменять свои параметры: качество звучания, количество голосов.

Синхронизация аудио и видео материала. Технологии реставрации аудиоматериала.

Устранение потрескивания в аудиосигналах

Устранение щелчков в аудиосигналах

Устранение широкополосных шумов в аудиосигналах

Тема 11. Программы для аранжировки и сочинения музыки.

Нотные редакторы. Программы для ведения фонотеки

Формат MPEG, и возможности, связанные с ним.

Устаревшие виды фонотеки

Программы для аранжировки и сочинения музыки.

Программа автоаранжировщик Band-in-a-Box

Формирование исполнительского состава (духовой оркестр, джазовый биг-бэнд, рок-группа и т. п.).

Особенности редактирования стиля.

Алгоритмы создания нового музыкального стиля пользователем.

Тестирование

Тема 11. Программы для аранжировки и сочинения музыки.

1. При цифровой обработке используется представление сигналов в виде последовательностей:

- 1 1. чисел или символов;
- 2 2. нот;
- 3 3. букв.

2. Цифровая обработка сигналов применяется в различных областях:

- 1 1. биомедицина, акустика;
- 2 2. химия, филология;
- 3 3. психология, педагогика.

3. Разновидностью импульсно-кодовой модуляции является:

- 1 1. дельта-модуляция;
- 2 2. алгоритмы преобразования;
- 3 3. алгоритмы преобразования.

4. Укажите сжатые (без потерь) звуковые форматы:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) ogg
- 2) ape
- 3) cda
- 4) mid
- 5) flac
- 6) mp3

5. Звуковой файл — это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) данные на виниловом диске или аудиокассете
- 2) звук, воспроизведенный на компьютере
- 3) единица измерения звуковой информации
- 4) файл, хранящий звуковую информацию в числовой двоичной форме

6. Недостатки аналогового метода звукозаписи:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) ограниченные возможности обработки
- 2) невозможность получения стереозаписи звука
- 3) неточное отображение исходной звуковой волны
- 4) большой объем полученного в результате записи файла
- 5) снижение качества при передаче и копировании
- 6) незащищенность от помех

7. Процесс воспроизведения звуковой информации, сохраненной в памяти компьютера (установить порядок)

Установите порядок для следующих вариантов ответа:

- 1) акустическая система
- 2) звуковая волна
- 3) ЦАП
- 4) двоичный код
- 5) электрический сигнал
- 6) память компьютера

8. При частоте дискретизации 44,1 кГц качество дискретизированного звукового сигнала соответствует:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) качеству звучания аудио-DVD
- 2) качеству радиотрансляции
- 3) низкому качеству
- 4) качеству звучания аудио-CD

9. Аналоговая форма представления информации основана на:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) результативности
- 2) дискретности
- 3) непрерывности

10. Дискретное представление сигнала – это

- 1) непрерывно меняющееся со временем t значение физической величины F
- 2) таблица с результатами измерений физической величины в фиксированные моменты времени

11. Устройство для преобразования звука в цифровую форму:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) фонограф
- 2) цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
- 3) осциллятор
- 4) аналогово-цифровой преобразователь (АЦП)

12. Укажите несжатые звуковые форматы:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) cda
- 2) aiff
- 3) ogg
- 4) wav
- 5) mp3

13. Укажите сжатые (с потерями) звуковые форматы:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) mp3
- 2) ogg
- 3) cda
- 4) aiff
- 5) wav

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ОПК-6, ПК-2)

- 1 1. Принципы подключения и отключения оборудования.
- 2 2. Понятие тесситура в применении к ЭМИ.
- 3 3. Режим разделения клавиатуры Split.

Типовые задания для зачета (ОПК-6, ПК-2)

Не предусмотрено

Типовые вопросы экзамена (ОПК-6, ПК-2)

MIDI-клавиатура.

Банк звуков (тембров).

Музыкальный редактор (секвенсор).

Типовые задания для экзамена (ОПК-6, ПК-2)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-6	Использует технологии и технику работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программах и виртуальных студиях
	ПК-2	Применяет навыки работы с цифровым представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности

«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-6	Не использует технологии и технику работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программах и виртуальных студиях
	ПК-2	Не применяет навыки работы с цифровым представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-6	Безошибочно использует технологии и технику работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программах и виртуальных студиях
	ПК-2	Свободно и верно применяет навыки работы с цифровым и представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-6	На базовом уровне владеет навыками использования технологий и техники работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программ и виртуальных студий
	ПК-2	Применяет навыки работы с цифровым и представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-6	На удовлетворительном уровне использует навыки работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программ и виртуальных студий
	ПК-2	С допустимыми погрешностями применяет навыки работы с цифровым и представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-6	Допускает критические нарушения в обращении с программами многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорными программами и виртуальными студиями
	ПК-2	Не применяет навыки работы с цифровым и представлением аудиосигнала в профессиональной деятельности или не применяет подобные навыки

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Филатов С. А. Специальная педагогика. Компьютерно-музыкальное моделирование : Учебное пособие Для СПО. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 258 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476462>
2. Заусалин А. Н. Использование компьютерных программ в создании аранжировок : учеб. пособие. - Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2014. - 154 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Майстренко Н. В., Майстренко А. В. Мультимедийные технологии в информационных системах : учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. - 82 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959>

6.3 Иные источники:

1. Портал "Гуманитарное образование" - <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Портал "Цифровое образование" <http://digital-edu.ru/fcior/139/> - <http://digital-edu.ru/fcior/139/>
3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
4. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Microsoft Windows 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
6. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
7. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.