

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Быстров Денис Викторович
Должность: проректор по учебной и воспитательной работе
Дата подписания: 02.06.2025 15:18:48
Уникальный программный ключ:
e65bf62efcec8b729439c34a5fda0a9490dbfb01

Министерство культуры Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная консерватория
имени Н. А. Римского-Корсакова»

Кафедра оркестровки и общего курса композиции

Принято на заседании Ученого совета
(в составе ОПОП, протокол от 27.08.2024 № 7)
Утверждено приказом ректора
от 27.08.2024 №328

Согласовано
Проректор по учебной и воспитательной работе

_____ Д. В. Быстров

«27» августа 2024 г.

Электронная и компьютерная музыка

Рабочая программа факультативной дисциплины

Специальность
53.05.05 Музыковедение
(уровень специалитета)

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа факультативной дисциплины «Электронная и компьютерная музыка» составлена на основании требований Образовательного стандарта Консерватории по УГСН 53.00.00 Музыкальное искусство, утвержденного приказом ректора Консерватории от 25.01.2022 г. № 23 и с учетом требований ФГОС ВО по специальности **53.05.05 Музыковедение** (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017 г. № 732.

Автор-составитель рабочей программы:
профессор, З. д. и. РФ А. А. Королев

Рецензент: к. иск., старший преподаватель Е. Ш. Давиденкова-Хмара

Рабочая программа дисциплины утверждена
на заседании кафедры оркестровки и общего курса композиции,
«16» июня 2024 г., протокол № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины.....	5
5.1. Тематический план	5
5.2. Содержание программы.....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
6.1. Основная литература	7
6.2. Интернет-ресурсы.....	7
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	7
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся.....	8
8.1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения	8
8.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.....	8
8.3. Критерии оценивания сформированности компонентов компетенций.....	9
8.4. Контрольные материалы	11
Приложение 1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Электронная и компьютерная музыка» нацелена на всестороннее содействие средствами своего предмета музыкально-профессиональной подготовке специалистов (формирование общепрофессиональных компетенций), а также на активизацию познавательной деятельности и расширение профессиональной эрудиции студентов.

Основные задачи курса:

- Целью обучения является освоение студентами композиторами компьютерных технологий в области записи, синтеза и обработки звука на уровне пользователя;
- изучение природы цифрового звука и способов его обработки;
- изучение принципов работы музыкальных программ (аудио редакторов, программ монтажа звука, музыкальных программ реального времени, мультимедийных программ).
- возможность применения полученных знаний в самостоятельной творческой или исследовательской работе на старших курсах в той или иной сфере применения компьютерных технологий в музыке.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электронная и компьютерная музыка» является факультативной в ОПОП по специальности 53.05.05 Музыкаведение. Данная дисциплина взаимодействует с курсом «Музыкальная информатика».

Компьютерные технологии заняли прочное место практически во всех областях современной жизни, в том числе, и в музыке. Без навыков работы с компьютером и умения использовать его в профессиональной деятельности, образование молодого композитора не может считаться полным. Владение музыкально-компьютерными технологиями делает выпускника консерватории полноценным участником современного музыкального процесса, повышает его конкурентоспособность, расширяет творческие возможности, позволяет создавать электронно-акустическую, прикладную и коммерческую музыку, приобрести начальные навыки в аранжировке, звукозаписи, звуковом дизайне.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компонентов компетенций
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>Знать:</i> современные средства информационно-коммуникационных технологий
	<i>Уметь:</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты

	<i>Владеть:</i> практическими навыками использования современных коммуникативных технологий
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		4-й	7-й
Контактная аудиторная работа	60	30	30
Практические занятия	60	30	30
Контактная внеаудиторная и самостоятельная работа	2	3	3
Вид промежуточной аттестации		КЗ	КЗ
Общая трудоемкость:	66	33	33
Часы			
Зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего (трудоемкост ь)	Аудиторные	Самостоя- тельные
	Практ. занятия			
<i>4-й семестр, 7-й семестр</i>				
1	Вступительная беседа	2	2	-
2	Основные приемы работы в звуковых программах	6	6	-
3	Источники звука, основы акустики	8	8	-
4	Предварительная обработка записанного материала, основные компьютерные программы мастеринга	9	8	1
5	Фонографическая композиция	9	8	1

6	Фонографическая стилистика	9	8	1
7	Мультимедиа сведение	8	8	-
8	Сведение фонограмм	15	12	3
Итого:		66	60	6

5.2. Содержание программы

Тема 1. Вступительная беседа

1. Роль звукорежиссёра в современном мире.
2. Технический и гуманитарный аспекты деятельности звукорежиссёра.
3. История звукозаписи в России.

Тема 2. Основные приемы работы в звуковых программах

1. Микрофоны и их технические характеристики.
2. Звуковой тракт типовой студии звукозаписи.
3. Приборы динамической, частотной и пространственной обработки.
4. Микшер. Виртуальная студия звукозаписи.

Тема 3. Источники звука, основы акустики

1. Звукообразование и характеристики направленности музыкальных инструментов.
2. Спектральные характеристики натуральных источников звука.
3. Динамические характеристики натуральных источников звука.
4. Электромузыкальные источники звуковых сигналов.
5. Мониторинг, маршрутизация аудио потоков, администрирование аудио файлов в редакторе.
6. Режимы аудиозаписи.

Тема 4. Предварительная обработка записанного материала, основные компьютерные программы мастеринга

1. Предварительная обработка записанного материала
2. Различные подходы к обработке материала, в зависимости от стиля музыки.
3. Типичные задачи при обработке и сведении классической, прикладной и поп/рок музыки
4. Подготовка трека к сведению, создание stem треков

Тема 5. Фонографическая композиция

1. Фонографическая плоскость. Фонографическое пространство.
2. Планы звукового изображения.
3. Формирование в фонографической картине акустической обстановки и диффузных признаков удалённости.

Тема 6. Фонографическая стилистика

1. Виды фонографической стилистики.

2. Пространственно-акустические аспекты фонографической стилистики
3. Тембровые аспекты фонографической стилистики. Треки эффектов и групп.

Тема 7. Мультимедиа сведение

1. Работа с видеорядом
2. Редактирование смонтированного материала.
3. Автоматизация (automatition) и синхронизация

Тема 8. Сведение фонограмм

1. Творческий аспект сведения фонограмм.
2. Эквализация.
3. Динамическая обработка.
4. Панорамирование.
5. Использование эффектов.
6. Премастеринг.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

- Грошев А.С. Информатика. М., 2014, с. 592. Режим доступа:
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_006757956/
- Загуменнов А.П. Компьютерная обработка звука. Режим доступа:
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000644226/
- Лоянич А.А. Запись и обработка звука на компьютере. М., 318, 2008. Режим доступа:
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004087108/
- Кинтцель Т. Программирование звука на пк. М.: ДМК Пресс. 432 с., Режим доступа:
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007564967/
- Королев А.А . Бесплатные компьютерные программы для музыканта. СПб.: Композитор Санкт-Петербург, 2008. 144 с.,
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007827881/
- Медведев Е.В. Виртуальная студия на РС: аранжировка и обработка звука М., 2007. 423 с. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007566824/
- Римский-Корсаков Н. Основы оркестровки. — М., с. 333, 1913. Режим доступа:
https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004462377/

6.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория музыкально-компьютерных технологий с необходимым количеством посадочных мест, оснащенная доской, учебно-методическими материалами.

№514: Принтер HP LaserJet 1160-1, Экран для проектора-1, Проектор Epson EH-

TW3200-1, ПК + монитор + клавиатура + мышь-6, Наушники AKG K-240-3, Наушники AKG K-271-2, Наушники Yamaha RH-10M-1, Колонки Genelec-2, Стойка для колонок-2, Стойка для микрофонов-2, Цифровое пианино Yamaha Clavinova CVP-204-1, Синтезатор Yamaha SY99-1, Синтезатор Yamaha SY77-3, Синтезатор Vermona-1, MIDI-клавиатура Edirol PSR-30-1, MIDI-клавиатура M-Audio Keystation 61-2, Микшерный пульт Yamaha AM602-1, Микшерный пульт Behringer Eurorack UB1204FX-PRO-1, Микшерный пульт Nady SRM6-2, Микшерный пульт Behringer Xenyx QX1204USB-1, Аудиоинтерфейс Creative Sound Blaster Audigy2 ZS-1, Аудиоинтерфейс Focusrite Scarlett 616-2, Аудиоинтерфейс RME Fireface 400-1, Аудиоинтерфейс M-Audio Firewire 410-1, Ноутбук Lenovo-1, Микрофоны Shure-1, Микрофоны Rode-2, Стол студенческий-7, Стол преподавательский-1, Стул преподавательский-1, Стул студенческий-18, Колонки-2, Проектор+Экран-1, Учебная доска-1, Зеркало-1, Интерактивная электронная доска-1, Площадь помещения (кв.м)-62.8

Лицензионное программное обеспечение:

Программное обеспечение для создания и редактирования нотных партитур Avid Sibelius | Ultimate Standalone Perpetual - Multiseat NEW SEAT, образовательная лицензия; Программное обеспечение для работы со звуком, видео и графикой Cycling 74 Max 7; Программное обеспечение для создания музыки Steinberg Cubase 9.5 Pro Education Edition, образовательная лицензия; Комплект программного обеспечения индустриального стандарта для профессиональных музыкантов Native Instruments Komplete 11; Программное обеспечение нотный редактор MakeMusic Finale 25 Academic/Theological, образовательная лицензия; Программное обеспечение для мастеринга аудио Wave Lab Pro 9.5 Education Edition, образовательная лицензия; Программное обеспечение профессиональная система видеомонтажа Magix VEGAS Pro 15 ESD.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся

8.1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в рамках компонентов компетенций
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>Знать:</i> современные средства информационно-коммуникационных технологий
	<i>Уметь:</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты
	<i>Владеть:</i> практическими навыками использования современных коммуникативных технологий

8.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.

Форма промежуточной аттестации – контрольное занятие в конце 4-го и 7-го

семестров, для которых требуется:

Самостоятельно смонтированная и сведенная запись по собственному выбору, или из материала, предложенного преподавателем. Собеседование по темам курса.

Процедура экзаменов и зачетов регламентируется Положением о порядке проведения промежуточной аттестации и текущем контроле успеваемости обучающихся в Санкт-Петербургской государственной консерватории имени Н. А. Римского-Корсакова.

8.3. Критерии оценивания сформированности компонентов компетенций

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикаторы достижения компетенции	Уровни сформированности компетенции			
	Нулевой	Пороговый	Средний	Высокий
Вид аттестационного испытания для оценки компонента компетенции: Устный ответ на вопросы билета				
<i>Знать:</i> современные средства информационно-коммуникационных технологий	<i>Не знает</i> современные средства информационно-коммуникационных технологий	<i>Знает</i> частично современные средства информационно-коммуникационных технологий	<i>Знает</i> в достаточной степени современные средства информационно-коммуникационных технологий	<i>Знает</i> в полной мере современные средства информационно-коммуникационных технологий
Вид аттестационного испытания для оценки компонента компетенции: Практикум				
<i>Уметь:</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты	<i>Не умеет</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты	<i>Умеет,</i> <i>допуская фактические ошибки и неточности,</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты	<i>Умеет в достаточной мере</i> поддерживать контакты при помощи электронной почты	<i>Умеет</i> свободно поддерживать контакты при помощи электронной почты
Вид аттестационного испытания для оценки компонента компетенции: Сведение				

<i>Владеть:</i> практическими навыками использования современных коммуникативных технологий	<i>Не владеет</i> практическими навыками использования современных коммуникативн ых технологий	<i>Частично владеет</i> практическими навыками использования современных коммуникативн ых технологий	<i>В целом владеет</i> практическими навыками использования современных коммуникативн ых технологий	<i>В полной мере владеет</i> практическими навыками использования современных коммуникативн ых технологий
---	--	--	---	---

**Оцениваемые компоненты промежуточной аттестации и диапазон баллов
оценивания компонентов компетенций**

Оцениваемые компоненты	Баллы (макс. количество – 100 баллов)			
	нулевой	пороговый	средний	высокий
а) музыкальная состоятельность представленной работы	0-10	11-14	15-17	18-20
б) качество технического выполнения представленной работы	0-10	11-14	15-17	18-20
в) понимание задач поставленных в практической работе	0-10	11-14	15-17	18-20
г) умение реализовать поставленные задачи	0-10	11-14	15-17	18-20
д) содержание и полнота ответа на поставленные дополнительные вопросы	0-10	11-14	15-17	18-20
	50	70	85	100

Шкала оценивания:

Баллы	Оценки
86 – 100	Отлично
71 – 85	Хорошо
51 – 70	Удовлетворительно
0 – 50	Неудовлетворительно

Оценка «отлично/зачет» выставляется в случае, если студент владеет практическими навыками в работе с материалом пройденным в течении всего курса, грамотно выполняет поставленные задачи, понимает теоретические основы обработки разного рода музыкальной информации на компьютере, способен применять полученные навыки и знания в учебных работах по специальности и, в дальнейшем, в собственных творческих работах (например, самостоятельно монтировать многоканальную запись, создавать электронно-акустическую музыку, прикладную музыку с использованием компьютера и т.п.).

Оценка «хорошо/зачет» выставляется в случае, когда студент, в целом, владея практическими навыками работы с материалом, допускает отдельные ошибки или неточности, недостаточно логично доказывает свою точку зрения, или достаточно формально относится к заданиям, предполагающим творческую активность. Также данная оценка выставляется в случае, если студент затрудняется дать полный, исчерпывающий ответ на один из вопросов билета или дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно/зачет» выставляется в случае, когда студент слабо владеет материалом вопроса, допускает в практических заданиях серьезные ошибки, а его самостоятельная работы с художественной точки зрения формальна и неубедительна.

Оценка «неудовлетворительно/незачет» выставляется в том случае, когда студент демонстрирует либо полное незнание технологии использования компьютера в профессиональной деятельности композитора, либо наличие бессистемных, отрывочных знаний, и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы.

8.4. Контрольные материалы

Примерные вопросы и задания для самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям

Сем естр	№ темы	Вопросы и задания
4	1	1. Шкала измерения громкости звука 2. Простые и сложные колебания 3. Меню программы Audacity
	2	1. Что такое частота Найквиста 2. Разрядность звука и ее зависимости 3. Шум квантования
	3	1. Что такое «Звуковой тракт» 2. Основные элементы микшерского пульта 3. Что такое АЦП (ADC) и ЦАП (DAC) преобразования
	4	1. Что такое формат PCM 2. Сжатие звука (с потерей качества и без) 3. Наиболее употребительные кодеки

5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы фильтров 2. Понятие добротности (quality) фильтра 3. Типы эквалайзеров
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы изменения динамического диапазона звука 2. Стандартный интерфейс компрессора 3. Что такое максимайзер
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разновидности задержки сигнала 2. Параметры реверберации 3. Серия первых отражений (early reflection)
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего используется низкочастотный осциллятор (LFO). 2. Параметры эффекта flanger 3. Практическое применение эффектов модуляции
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каких случаях используется коррекция спектра звука 2. Динамическая компрессия сигнала. 3. Предварительная обработка треков (stem)
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое фонографическая плоскость 2. Виртуальное расположение источников звука 3. VST плагины задержки и реверберации
11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стилистические особенности музыки в кино 2. Практическое сведение фрагмента записи классической музыки 3. Особенности динамического диапазона рок музыки
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание финального фонографического образа 2. Использование «мастер» эффектов 3. В каких случаях требуется динамическая обработка материала

Шкала оценивания тестов

Процент правильных ответов	Оценка
85 – 100 %	Отлично / Зачтено
70 – 84 %	Хорошо / Зачтено
50 – 69 %	Удовлетворительно / Зачтено
0 – 49 %	Неудовлетворительно / Не зачтено

Приложение 1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Акцент в организации самостоятельной работы студентов ставится на практических занятиях, направленных на освоение музыкально-компьютерных технологий, умению записывать и монтировать собственные сочинения, как минимум на уровне демо записи, создания оригинальных композиций, как чисто электронных, так и смешанных, с участием традиционных акустических инструментов.

Важным элементом обучения является самостоятельное прослушивание и анализ музыкальных произведений созданных с применением компьютерных технологий, участие в обсуждениях работ других студентов, наконец, участие в публичных показах, обсуждениях, дискуссиях связанных с тематикой курса.

Литература для самостоятельной работы

- Алдошина, И. А. Музыкальная акустика: учебник для высших учебных заведений / Ирина Алдошина, Рой Приттс. - [2-е изд.]. - Санкт-Петербург : Композитор-Санкт-Петербург, 2009. - 719 с.
- Андерсен, А. В. Современные музыкальные компьютерные технологии: учеб. пособ. / А. В. Андерсен, Г. П. Овсянкина, Р. Г. Шитикова. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань : Планета музыки, 2013. - 223 с.
- Загуменнов А.П. Компьютерная обработка звука [Электронный ресурс]/ Загуменнов А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2006.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7775>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- Заика А.А. Цифровой звук и MP3-плееры [Электронный ресурс]/ Заика А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 231 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39572>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- Медведев Е.В. Виртуальная студия на РС. Аранжировка и обработка звука [Электронный ресурс]/ Медведев Е.В., Трусова В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2012.— 424 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7889>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Аллон, С. М. Музыкальная акустика: научное издание / С. М. Аллон, Н. И. Максимов. - Москва : Высшая школа, 1971. - 284 с.
- Музыкальная акустика: [учеб. пособие] / общ. ред. Н. А. Гарбузова. - Москва : Музгиз, 1954. - 236 с.
- Музыкальная акустика: учеб. пособие / под ред. Н. А. Гарбузова ; Московская консерватория им. П. И. Чайковского. Кафедра акустики. - Москва ; Ленинград : Музгиз, 1940. - 246 с.
- Johnson, Mark. Finale Power! / М. Johnson. - Cincinnati : Muska & Lipman, 2002. - XVI, 422 p.
- Высшее гуманитарное образование в условиях современных аудиовизуальных технологий: материалы Всероссийской межвузовской научно-практической конференции 29-30 января 2004 года. Рекомендовано к публикации редакционно-издательским советом СПбГУП / Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов. - Санкт-Петербург : СПбГУП, 2004. - 184 с.