

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

Кафедра звукорежиссуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы специалитета по специальности

**51.05.01 «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и
концертных программ»**

Квалификация:

Звукорежиссер

Согласовано:
Руководитель ОПОП
по специальности 51.05.01
«Звукорежиссура культурно-массовых
представлений и концертных программ»

_____ С.А. Осколков

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

«___» _____ 202__ г., протокол №__

Зав. кафедрой _____ С. А. Осколков

Рекомендована решением

Методического совета

«___» _____ 202__ г., протокол №__

Секретарь МС _____

Авторы-разработчики:

Доцент, кандидат технических наук

_____ Д.Н. Смирнов

СТРУКТУРА

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Тематический план изучения дисциплины
5. Содержание разделов и тем дисциплины
6. План практических (лабораторных) занятий
7. Образовательные технологии
8. План самостоятельной работы студентов
9. Контроль знаний по дисциплине
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям
3. Методические рекомендации по написанию контрольных работ
4. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Оценочные и методические материалы

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Глоссарий

Методические рекомендации для преподавателя по дисциплине

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Музыкальная информатика» является получение студентами знаний в области современной цифровой музыкальной техники, обучение новым возможностям современных компьютерных музыкальных средств, знакомство с методами управления музыкально-компьютерной аппаратурой и инструментами.

Основные **задачи** дисциплины: подготовка музыкантов к вхождению в мир новых музыкальных технологий и выработка ориентиров в этой области; получение знаний в вопросах управления исполнительскими параметрами электромузыкальных инструментов, владение технологиями MIDI и применение их на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Для всех дисциплин	+	
2.	Музыкальная акустика	+	+
3.	Теория музыки	+	+
4.	Звукорежиссура	+	+

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций с установленными к ним индикаторами:

Компетенции и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональная компетенция	ПК-4 - готовность к созданию на профессиональном уровне продукции в различных областях звукорежиссуры, умением выражать свой творческий замысел с привлечением технических и художественно-выразительных средств	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы данных компьютерных программ, работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя. ПК-4.2 Уметь производить запись и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity) ПК-4.3 Владеть техникой музыкального программирования современных программных музыкальных инструментов.

4. Тематический план изучения дисциплины

См. приложение

5. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала.

Тема 1. Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства.

Введение в предмет. Основные блоки компьютера – центральный процессор, память, периферийные устройства. Влияние мощности процессора и объема оперативной памяти на обработку аудиосигналов. Основные понятия цифровой обработки сигналов – частота дискретизации, уровни кодирования (битрейт). Устройства хранения информации. Параметры жестких дисков. Оптические накопители – форматы CD и DVD.

Тема 2. Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Современные редакторы аудиоматериала (Wavelab, Audacity). Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Ableton Live, Reaper).

Понятие программной рабочей станции (Digital Audio Workstation - DAW). Обзор современных DAW – Avid Pro-Tools, Apple Logic, Steinberg Cubase/Nuendo, Ableton Live, Reaper. Понятие пользовательского интерфейса, общие характеристики. Выбор приложения с точки зрения поставленной задачи и удобства рабочего процесса. Современные редакторы аудиоматериала – Steinberg Wavelab, Audacity. Основные приемы редактирования аудиофайла – разрезание, копирование, вставка, изменения уровня, нормализация уровня, изменение битрейта, частоты дискретизации, применение эффектов. Форматы и типы аудиофайлов (wav, aiff, mp3).

Тема 3. Виртуальные средства обработки аудиоматериала.

Понятие «плагин» (plug-in). Средства частотной коррекции. Средства динамической коррекции. Средства пространственной обработки. Объективные средства контроля.

Тема 4. Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты.

Пользовательский интерфейс. Системные настройки. Выбор аудиодрайвера. Импорт аудиофайлов. Виды и создание треков. Основные способы редактирования аудиофайлов. Понятие регионов и файлов. Способы записи. Обработка треков, ААХ-плагины. Варианты экспорта сведенной фонограммы. Создание MIDI-трека. Функции Piano-roll. Изменение velocity. Режим merge. Циклическая запись. Редактирование MIDI-регионов. Выбор MIDI-input и MIDI-output. MIDI-clock, работа с внешними аппаратными секвенсорами. Режим «Freeze». Квантизация событий и groove-квантизация.

Тема 5. Основы работы с многодорожечной фонограммой.

Создание проекта, выбор основных параметров. Импорт аудиодорожек в программу. Маршрутизация. Построение громкостного баланса. Частотная и динамическая коррекции. Пространственная обработка. Экспорт в стереофайл.

Раздел 2. Современные MIDI-технологии. Основы синтеза звука.

Тема 6. MIDI. Основные понятия.

Понятие MIDI. Общая структура MIDI – сообщения (Note-on, Note-off, Aftertouch, Velocity). Расширения базового формата – General MIDI, GS, XG, SP-MIDI, General MIDI Level 2. Форматы MIDI- файлов. Интерфейсы подключения. MIDI- контроллеры, их типы, аппаратная реализация. OSC- протокол как альтернатива MIDI. Понятие секвенсора. Виртуальные музыкальные инструменты.

Тема 7. MIDI- контроллеры. Использование MIDI- контроллеров для управления программами-секвенсорами.

Виды аппаратных MIDI - контроллеров. Виды переключателей – фейдерные, непрерывные, кнопочные. Виды подключения. Программирование MIDI- контроллеров. Назначение параметров инструментов и обработок различных DAW.

Тема 8. Программы для создания партитур

Программы Sibelius, Finale, встроенные в DAW программы-нотаторы. Воспроизведение партитуры через звуковую карту или внешний синтезатор. Подготовка программы для печати партитур, реализация функций для точного оформления партитур, управление нюансами исполнения с помощью компьютера. Копирование, добавление и удаление материала. Расстановка динамических оттенков и указаний. Расстановка артикуляционных обозначений. Ввод подстрочного текста. Создание тремоло. Группировка нот и создание межстрочных групп. Разделы формы. Создание лиг, вилок crescendo и других линейных обозначений. Изменение формы нотных головок. Настройка расстояний между системами и нотыносцами, форматирование страниц. Дополнительные нотыносцы и ossia. Разделение систем и способы нестандартной нотации. Ввод нот в реальном времени.

Тема 9. Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету».

Пользовательский интерфейс. Окно Session и окно Arrangement. Понятие MIDI-клипа. Технология Warp. Виртуальные инструменты и эффекты. Создание музыкального произведения «на лету» на основе виртуального «джем-сейшна». Экспорт файлов.

Тема 10. Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных и программных синтезаторах.

Виды синтеза – аддитивный, субтрактивный, FM- синтез, табличный, физического моделирования, семплерный, гранулярный. Современные аппаратные и программные синтезаторы, классификация их по видам синтеза, их программные аналоги.

6. План лабораторных занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Формы контроля усвоения знаний
1.	Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства.	Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства. Содержание: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение основных блоков компьютера. • Запись CD и DVD 	ПК-4	Лабораторная работа
2.	Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Современные редакторы аудиоматериала (Wavelab, Adobe Audition). Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Ableton Live, Reaper)	Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Современные редакторы аудиоматериала (Wavelab, Audacity). Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Reaper, Ableton Live) Содержание: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение пользовательского интерфейса редакторов аудиоматериала • Основные приемы редактирования аудиофайла 	ОПК-4	Лабораторная работа
3.	Виртуальные средства обработки аудиоматериала.	Виртуальные средства обработки аудиоматериала. <ul style="list-style-type: none"> • Средства частотной коррекции. • Средства динамической коррекции. • Средства пространственной обработки. • Объективные средства контроля. 	ПК-4	Лабораторная работа
4.	Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты.	Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Содержание: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение пользовательского интерфейса DAW Pro-Tools • Основные приемы 	ПК-4	Лабораторная работа

		<p>редактирования аудиодорожки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные приемы работы с MIDI 		
5.	Основы работы с многодорожечной фонограммой.	<p>Основы работы с многодорожечной фонограммой.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Маршрутизация • Выстраивание громкостного баланса. • Применение частотной, динамической, пространственной коррекции. • Экспорт в стереофайл <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие MIDI • Понятие секвенсора. • Виртуальные музыкальные инструменты. 	ПК-4	Лабораторная работа
6.	MIDI. Основные понятия.	<p>MIDI. Основные понятия.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая структура • Расширения базового формата – General MIDI, GS, XG, SP-MIDI, General MIDI Level 2. Форматы MIDI- файлов • . Интерфейсы подключения. MIDI- контроллеры, их типы, аппаратная реализация. • OSC- протокол как альтернатива MIDI. П • онятие секвенсора. • Виртуальные музыкальные инструменты. 	ПК-4	Лабораторная работа
7.	MIDI- контроллеры. Использование MIDI- контроллеров для управления программами-секвенсорами.	<p>MIDI- контроллеры. Использование MIDI- контроллеров для управления программами-секвенсорами.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программирование MIDI- контроллеров. • Назначение параметров инструментов и обработок различных DAW. 	ПК-4	Лабораторная работа
8.	Программы для создания партитур	<p>Программы для создания партитур</p> <p>Содержание:</p>	ПК-4	Лабораторная работа

		<ul style="list-style-type: none"> Программы Sibelius, Finale, встроенные в DAW программы-нотаторы. 		
9.	Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету»	<p>Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету»</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> Пользовательский интерфейс. Окно Session и окно Arrangement. Понятие MIDI-клипа. Технология Warp. Виртуальные инструменты и эффекты. Создание музыкального произведения «на лету» на основе виртуального «джем-сейшна». Экспорт файлов. 	ПК-4	Лабораторная работа
10.	Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных и программных синтезаторах.	<p>Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных и программных синтезаторах.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> Виды синтеза. Современные аппаратные и программные синтезаторы 	ПК-4	Лабораторная работа

7. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине для успешного освоения применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Методы / Формы	Лекции (Л)	Лабораторная работа (Л)
Диалого-дискуссионное обсуждение проблем		+
Работа в команде		+
Приглашение специалиста		+
Выступление в роли обучающего		+

8. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Содержание самостоятельной работы студентов	Формируемые компетенции	Форма отчетности студента
1.	<ul style="list-style-type: none">Проанализировать развитие информационных технологий 20 века с точки зрения музыкального искусства (Ресурсы Интернет, литература)	ПК-4	Доклад
2.	<ul style="list-style-type: none">Подобрать оптимальную конфигурацию персонального компьютера для работы с аудио и MIDI. (ресурсы Интернет, специальная литература)	ПК-4	Доклад
3.	<ul style="list-style-type: none">Проанализировать структуру MIDI- сигналаОбъяснить, когда используются события SysexСоставить возможные схемы подключения MIDI-устройств	ПК-4	Работа в программах / подготовка к экзамену
4.	<ul style="list-style-type: none">Проанализировать основные этапы развития электронной музыкиОбъяснить, в чем разница задач, которые ставят перед собой исполнители и создатели электронной академической, экспериментальной и популярной (танцевальной) музыки	ПК-4	Работа в программах / подготовка к экзамену
5.	<ul style="list-style-type: none">Проанализировать основы синтеза звукаСделать вывод, в чем разница между аналоговым и цифровым синтезатором, есть ли преимущества между ними, и если да, то в чемСделать обзор современных синтезаторов и рабочих станций по основным фирмам-производителям	ПК-4	Работа в программах / подготовка к экзамену

9. Контроль знаний по дисциплине

По дисциплине предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости студента – одна из составляющих оценки качества усвоения образовательных программ. Текущий контроль проводится в течение семестра (работа с программным обеспечением, доклады)

Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения дисциплины в виде экзамена. Вопросы к промежуточной аттестации сформулированы в **Оценочных и методических материалах**.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература

1. Алдошина, И.А. Музыкальная акустика: учебник / И.А. Алдошина, Р. Приттс. – СПб., 2011. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/41046>
2. Динов, В. Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: учебное пособие / В. Г. Динов. - СПб.: Лань; [Б. м.]: Планета музыки, 2019. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112794>
3. Павлов, В. Н. Электронная аппаратура в творчестве звукорежиссера: учебное пособие / В. Н. Павлов; СПб Гуманит. ун-т профсоюзов. - СПб.: Изд-во СПбГУП, 2015. - Режим доступа: http://library.gup.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=32/39/П12-885583&bns_string=IBIS

б) Дополнительная литература

4. Основы режиссуры мультимедиа-программ: учебное пособие / под общ. ред. Н. И. Дворко. - СПб.: Изд-во СПбГУП, 2005. – Режим доступа: http://library.gup.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=32/39/O-75-231020&bns_string=IBIS
5. Пучков, С.В. Музыкальные компьютерные технологии: современный инструментальный творчество: учебное пособие для вузов / С. В. Пучков, М. Г. Светлов; СПб Гуманит. ун-т профсоюзов. — СПб.: Изд-во СПбГУП, 2005. – Режим доступа: http://library.gup.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=32/39/П90-478931&bns_string=IBIS
6. Современная звукорежиссура: творчество, техника, образование: монография / под науч. ред, С.А. Осколкова. СПб., СПбГУП, 2013. - Режим доступа: http://library.gup.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=32/39/C56-882857&bns_string=IBIS

в) Периодические издания

1. Звукорежиссёр: журнал. – Режим доступа: <http://www.625-net.ru>
2. In/Out: журнал о технике для шоу-бизнеса; на англ. яз. – Режим доступа: <http://www.inoutmag.ru>
3. Sound On Sound: журнал; на англ.яз. – Режим доступа: <http://www.soundonsound.com>

г) Лицензионное программное обеспечение

1. Mirapolis Virtual Room

д) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт СПбГУП: <http://www.gup.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПбГУП <http://library.gup.ru>
3. Системы поддержки самостоятельной работы СПбГУП: <http://edu.gup.ru/>
4. Российское образование <http://www.edu.ru/>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.urait.ru
7. Электронно-библиотечная система «Лань» - www.e.lanbook.com
8. Электронно-библиотечная система «Айбукс» - www.ibooks.ru
9. Электронно-библиотечная система «ВООК» - www.book.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторный фонд с демонстрационным оборудованием и техническими средствами обучения, учебно-наглядные пособия и методические ресурсы кафедры, фонды библиотеки.

Изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении является важной организационной формой индивидуального изучения студентами программного материала. Эти слова особенно актуальны в наше время, когда в педагогике высококвалифицированных специалистов широко используется дистанционное обучение, предполагающее значительную самостоятельную работу студента на основе рекомендаций преподавателя.

2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия — важная форма учебного процесса. Цель лабораторных занятий – сформировать у студента практические навыки работы в программах музыкального редактирования, в программах-секвенсорах (DAW), чтобы студент умел работать с MIDI-контроллерами, получил навыки MIDI- и аудиоредактирования, а также навыки создания партитур в нотном редакторе.

3. Методические рекомендации по написанию контрольных работ

Контрольные работы не учебным планом не предусмотрены.

4. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные и методические материалы включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства.	ПК-4	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы данных компьютерных программ, работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя	Лабораторная работа
2	Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	ПК-4	ПК-4.2 Уметь производить запись и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	Лабораторная работа
3	Виртуальные средства обработки	ПК-4	ПК-4.2 Уметь производить запись	Лабораторная работа

	аудиоматериала.		и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	
4	Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты.	ПК-4	ПК-4.2 Уметь производить запись и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	Лабораторная работа
5	Основы работы с многодорожечной фонограммой.	ПК-4	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы данных компьютерных программ, работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя ПК-4.2 Уметь производить запись и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	Лабораторная работа
6	MIDI. Основные понятия.	ПК-4	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы данных компьютерных программ,	Лабораторная работа

			работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя	
7	MIDI- контроллеры. Использование MIDI-контроллеров для управления программами-секвенсорами.	ПК-4	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы данных компьютерных программ, работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя	Лабораторная работа
8	Программы для создания партитур	ПК-5	ПК-4.3 Владеть техникой музыкального программирования современных программных музыкальных инструментов.	Лабораторная работа
9	Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету»	ПК-4	ПК-4.2 Уметь производить запись и редактирование аудиоматериала в программах-секвенсорах (Avid Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	Лабораторная работа
10	Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных	ПК-4	ПК-4.1 Знать типы современных секвенсорных устройств, форматы	Лабораторная работа

	и программных синтезаторах.		данных компьютерных программ, работающих с MIDI-технологиями, основы MIDI-коммутиаций и управления музыкальными процессами по MIDI-соединению, устройство компьютера на уровне пользователя ПК-4.3 Владеть техникой музыкального программирования современных программных музыкальных инструментов.	
Результат достижения планируемых результатов изучения дисциплины				Экзамен

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Критерии оценивания (текущий контроль)

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, в логической последовательности излагает материал; смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы;
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог ответить почти полностью на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы;
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал; однако, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы;
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по теме практического задания, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценивания (экзамен)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии и т. П.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не

	допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой, приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы, свободно справляется с задачами и практическими заданиями; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно выстраивает свой ответ.
Хорошо	Студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает незначительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Удовлетворительно	Студент усвоил только основной программный материал, но не знает его отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки, не владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает значительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.

3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

В качестве промежуточной аттестации используется проверка выполнения лабораторных работ. В качестве оценки используется балльная система, максимальное количество баллов за все выполненные лабораторные работы на момент проведения аттестации – 40.

Примеры лабораторных работ:

1. Изучение основных блоков компьютера.
2. Программирование MIDI- контроллеров.
3. Назначение параметров инструментов и обработок различных DAW.
4. Основные приемы редактирования аудиофайла

Тестовые материалы.

Тестовые материалы по данной дисциплине находятся в системе поддержки самостоятельной работы студентов.

ПАСПОРТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Общее количество тестовых заданий в базе – 20
2. Ограничение времени выполнения теста (в мин) – 20
3. Автоматическое перемешивание вопросов в тесте: - да
4. Случайный порядок ответов в тестовом задании: - нет
5. Критерии оценки результатов тестирования:
 - Неудовлетворительно– 0 –55% правильных ответов
 - Удовлетворительно -55 – 75% правильных ответов
 - Хорошо – 75 -90% правильных ответов
 - Отлично – 90% и более правильных ответов

Пример тестовых заданий для текущего контроля представлен ниже:

1. Сэмплер — это....

- a. Электромusикальный инструмент, звук в котором генерируется из звуковых фрагментов, записанных в цифровой форме
- b. Электромusикальный инструмент, звук в котором генерируется с помощью электронных компонентов
- c. Электромusикальный инструмент, звук в котором генерируется из звуковых фрагментов, записанных на ленточный носитель

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Частоты дискретизации и битрейт – как они влияют на качество звукового сигнала
2. Принцип действия компрессора, основные параметры
3. Принцип действия экспандера, основные параметры
4. Виды частотных фильтров. Виды эквалайзеров
5. Устройства временной обработки. Принцип действия ревербератора
6. Разница между системами ProTools Native и HD.
7. Разница между разрушающей и неразрушающей обработкой аудиоданных
8. Общее устройство и назначение микшерного пульта
9. Компоненты компьютера, влияющие на его производительность
10. Понятие цифровой рабочей станции
11. Приемы редактирования аудио в программе Wavelab
12. Понятие виртуальной студии.
13. Пользовательский интерфейс Avid Pro-Tools
14. Что такое аддитивный синтез
15. Что такое субтрактивный синтез
16. Структура MIDI- сообщения. Способы соединения MIDI- устройств
17. Режимы работы программы Ableton Live. Технология Warp
18. Редактирование MIDI в Piano-Roll.
19. Программирование органов управления MIDI- контроллера на управление параметрами приложения на примере Ableton Live.
20. Что такое семплирование. Основные параметры семплов.
21. Способы ввода партитуры в программе-нотаторе Sibelius.
22. Маршрутизация в программе Avid Pro-Tools.
23. Уровни сигнала в аналоговом и цифровом трактах.
24. Создание многоканального микшера в программном семплере NI Kontakt.

25. Создание мультисемплерного инструмента в семплерах NI Kontakt и Ableton Sampler.

ГЛОССАРИЙ

1. **АДДИТИВНЫЙ СИНТЕЗ** – (Additive Synthesis) – технологий звукового синтеза, благодаря которой можно получить звуковой сигнал сложного тембра путем смешивания сигналов простых синусоидальных волн
2. **АРПЕДЖИАТОР** – электронное или программное устройство, автоматически проигрывающее определенную последовательность нот.
3. **ВИРТУАЛЬНЫЙ СИНТЕЗАТОР** – компьютерная программа, которая позволяет получить широкий набор звуковых тембров путем применения различных технологий синтеза звука.
4. **ВИРТУАЛЬНАЯ СТУДИЯ (VST)** – технология, разработанная компанией Steinberg, и позволяющая подключать программные модули от сторонних фирм к цифровым рабочим станциям, поддерживающим эту технологию.
5. **ГРАНУЛЯРНЫЙ СИНТЕЗ** – (Granular synthesis) – вид синтеза звука, при котором в качестве генератора звуковых волн выступает большое количество коротких звуковых фрагментов, циклически повторяющихся с разным начальным временем проигрывания, и создающих тем самым «звуковое облако».
6. **DSP** – (Digital Signal Processor) – электронное вычислительное устройство, позволяющее производить цифровую обработку звукового сигнала.
7. **MIDI** – (Musical Instrument Digital Interface) – технология, позволяющая различным цифровым музыкальным инструментам осуществлять обмен данными.
8. **МОНОФОНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗАТОР** (monophonic) – тип синтезатора, который может воспроизводить не более одного голоса за одну команду note-on.
9. **ОСЦИЛЛЯТОР** – Генератор колебаний различных частот, в том числе и звукового диапазона.
10. **ПОЛИФОНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗАТОР** (Polyphonic) – тип синтезатора, который может воспроизводить одновременно более 2-х голосов различной высоты.
11. **РЕЗОНАНС** (Resonance) – совпадение частоты звукового сигнала с собственной частотой колебательной системы (частотного фильтра, струны, резонатора и т. Д.)
12. **СЕКВЕНСЕР** – (Sequencer) – Устройство или компьютерная программа, которая может проигрывать, записывать и редактировать музыку, основываясь на различной информации о нотах и особенностях исполнения.
13. **СЕМПЛЕР** – (Sampler) – Устройство или компьютерная программа, с помощью которой можно создавать музыкальные произведения, в качестве источника звука используя фрагменты различного аудиоматериала.

14. **СУБТРАКТИВНЫЙ СИНТЕЗ** – (Subtractive synthesis) – технология синтеза, основанная на изменении спектра сигналов путем применения фильтров.
15. **ФИЛЬТР НИЗКИХ ЧАСТОТ** (Low Pass Filter) – электронное или программное устройство, эффективно пропускающее частотный спектр звукового сигнала ниже определенной частоты и подавляющее частотный спектр выше этой частоты.
16. **ФИЛЬТР ВЫСОКИХ ЧАСТОТ** (High Pass Filter) – электронное или программное устройство, эффективно пропускающее частотный спектр звукового сигнала в пределах некоторой полосы частот.
17. **ФИЛЬТР ПОЛОСОВОЙ** (Pass Band Filter) – электронное или программное устройство, эффективно пропускающее частотный спектр звукового сигнала в пределах выше и ниже определенных частот.
18. **ЦИФРОВАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ** – (Digital Audio Workstation) – комплекс для обработки аудиоинформации, состоящий из специализированной программы и интерфейса ввода-вывода.
19. **ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ** – (sampling rate) – количество выборок (семплов) аналогового сигнала в секунду, необходимое для получения дискретного сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя.
20. **ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫЙ СИНТЕЗ** – (FM-synthesis) – технология синтеза, при которой при модуляции частоты одной синусоидальной волны амплитудой другой получают волну с широким спектром.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основной целью изучения дисциплины «Музыкальная информатика» является изучение многообразия цифровых аудиотехнологий, используемых в современном мире звукозаписи и их практическое использование. Дисциплина изучает цифровые технологии работы с аудиоматериалом в звукорежиссерской практике.

Форма промежуточной аттестации знаний — **экзамен**.

Методические принципы и приемы построения учебной дисциплины «Музыкальная информатика» - ключевым методическим способом подачи учебного материала по дисциплине «Музыкальная информатика» являются лабораторные занятия.

Лабораторные занятия — важная форма учебного процесса. Она способствует закреплению и углублению знаний, полученных студентами в результате самостоятельной работы над научной и учебной литературой. Они призваны развивать самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой, формировать профессиональное сознание будущих звукорежиссеров. На занятиях вырабатываются необходимые каждому специалисту навыки и умения, необходимые для профессиональной работы. Цель лабораторного практикума – сформировать у студента практические навыки работы в программах музыкального редактирования, в программах-секвенсорах (DAW), чтобы студент умел работать с MIDI-контроллерами, получил навыки MIDI- и аудиоредактирования, а также навыки создания партитур в нотном редакторе.

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении, является важной организационной формой индивидуального изучения студентами программного материала. Эти слова особенно актуальны в наше время, когда в педагогике высококвалифицированных специалистов широко используется дистанционное обучение, предполагающее значительную самостоятельную работу студента на основе рекомендаций преподавателя.

В современных условиях дидактическое значение самостоятельной подготовки неизмеримо возрастает, а ее цели состоят в том, чтобы:

- повысить ответственность самих обучаемых за свою профессиональную подготовку, сформировать в себе личностные и профессионально-деловые качества;
- научить студентов самостоятельно приобретать знания, формировать навыки и умения, необходимы для деятельности звукорежиссера;
- развивать в себе самостоятельность в организации, планировании и выполнении заданий, определяемых учебным планом и указаниями преподавателя.

Достигнуть этих целей в ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины возможно только при хорошей личной организации своего учебного труда, умении использовать все резервы имеющегося времени и подчинить их профессиональной подготовке.

Самостоятельная работа как метод обучения включает:

- изучение и конспектирование обязательной литературы в соответствии с программой дисциплины;
 - просмотр обучающих видеокурсов;
 - ознакомление с литературой, рекомендованной в качестве дополнительной;
 - изучение и осмысление специальной терминологии и понятий;
 - сбор материала и написание контрольных, конкурсных и дипломных работ;
 - изучение указанной литературы для подготовки к экзамену.
- Основными компонентами содержания данного вида работы являются:

- творческое изучение учебных пособий и научной литературы;
- участие в различных формах учебного процесса, научных конференциях, в работе кружков и т. Д.;
- получение консультаций у преподавателя по отдельным проблемам курса;
- получение информации и опыта о работе профессионалов в процессе производственно-учебной практики;
- знакомство с литературой при формировании своей личной библиотеки и др.

Методические рекомендации для преподавателей

Тема занятия	Виды учебных занятий	Способы учебной деятельности	Методы обучения, формы педагогического общения	Средства обучения	Формы контроля
1	2	5	6	7	8
Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Современные редакторы аудиоматериала. Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Ableton Live, Wavelab, Audacity)	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
Виртуальные средства обработки аудиоматериала.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный,	Учебное пособие	Лабораторная работа

			репродуктивный. Формы: монолог/диалог		
Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
Основы работы с многодорожечной фонограммой.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
MIDI. Основные понятия.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
MIDI- контроллеры. Использование MIDI-контроллеров для управления программами-секвенсорами.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа

			лог		
Программы для создания партитур	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету»	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа
Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных и программных синтезаторах.	Лаб	Коллективный	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Лабораторная работа

**Тематический план изучения дисциплины
«Музыкальная информатика»**

**Год набора с 2022
Заочная форма обучения**

Наименование разделов и тем	Всего	Трудоемкость по дисциплине					Формируемые компетенции
		Контактная работа	в т.ч.			СР	
			Лекции	Подгр/Лаб.	ИЗ		
Раздел 1. Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала.							
Тема 1. Работа с компьютером. Основные компоненты компьютера. Периферийные устройства.	8	1	-	1	-	7	ПК-4
Тема 2. Современные приложения для записи, редактирования и воспроизведения аудиоматериала и работы с MIDI. Современные редакторы аудиоматериала (Wavelab, Adobe Audition). Основы редактирования аудио. (Pro-Tools, Ableton Live, Reaper)	8	1	-	1	-	7	ПК-4
Тема 3. Виртуальные средства обработки аудиоматериала.	8	1	-	1	-	7	ПК-4
Тема 4. Программа Avid Pro-Tools. Пользовательский интерфейс, основные инструменты.	10	2	-	1	1	8	ПК-4
Тема 5. Основы работы с многодорожечной фонограммой.	9	1	-	1	-	8	ПК-4
Раздел 2. Современные MIDI-технологии. Основы синтеза звука.							
Тема 6. MIDI. Основные понятия.	10	1	-	1	-	9	ПК-4
Тема 7. MIDI- контроллеры. Использование MIDI- контроллеров для управления программами-секвенсорами.	11	1	-	1	-	10	ПК-4
Тема 8. Программы для создания партитур	11	1	-	1	-	10	ПК-4

Тема 9. Программа Ableton Live. Пользовательский интерфейс, основные инструменты. Создание композиции «на лету»	12	3	-	2	1	9	ПК-4
Тема 10. Основы технологий синтеза звука, применяемые в современных аппаратных и программных синтезаторах.	12	2	-	2	-	10	ПК-4
Контроль	9	9					
Итого по дисциплине	108	23		12	2	85	
Зачетных единиц	3						