

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

Гуманитарно-педагогическая академия

Институт филологии, истории и искусств

Кафедра музыкальной педагогики и исполнительства



Директор ИФИИ гуманитарно-педагогической академии (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского» в г. Ялта  
А. Береснев  
2018 г.

**Т.Ф. Фурсенко**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

**«ЭЛЕКТРОННЫЕ МУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИБОРЫ СИНТЕЗА И  
ОБРАБОТКИ ЗВУКА»**

для обучающихся по направлению подготовки:

53.03.02 «Музыкально-инструментальное искусство»

профиль подготовки: «Фортепиано»

квалификация (степень) выпускника: артист ансамбля, концертмейстер,  
преподаватель

профиль подготовки: «Баян, аккордеон и струнные щипковые инструменты»

квалификация (степень) выпускника: артист ансамбля, артист оркестра, концертмейстер,  
руководитель творческого коллектива, преподаватель

Ялта – 2018 г.

Разработчик:

Фурсенко Татьяна Фёдоровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры музыкальной педагогики и исполнительства;

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине: «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» для обучающихся по направлению подготовки 53.03.02 «Музыкально-инструментальное искусство», профиль подготовки: «Фортепиано», квалификация (степень) выпускника артист ансамбля, концертмейстер, преподаватель; профиль подготовки: «Баян, аккордеон и струнные щипковые инструменты», квалификация (степень) выпускника артист ансамбля, артист оркестра, концертмейстер, руководитель творческого коллектива, преподаватель. – Ялта : ГПА, 2018. – 23 с.

Методические рекомендации утверждены на заседании кафедры музыкальной педагогики и исполнительства

Протокол № 5 от «10» февраля 2018 г.

/Заведующий кафедрой музыкальной педагогики и исполнительства

 (А.В. Глузман)

Согласовано с учебно-методической комиссией Института филологии, истории и искусств Гуманитарно-педагогической академии (филиал) в г. Ялте ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» в г. Ялте

Протокол № 7 от «16» марта 2018 г.

Председатель

 (А.А. Береснев)

© Фурсенко Т. Ф., 2018

© Гуманитарно-педагогическая академия, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Методические основы изучения дисциплины.....	5
Методические рекомендации для обучающихся.....	8
Учебно-методическое и информационное обеспечение курса .....	14
Вопросы для самостоятельного изучения .....	17
Программные требования к промежуточной аттестации.....	18
Перечень учебно-методической литературы.....	19
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины .....	20
Глоссарий .....	21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по дисциплине «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 53.03.02 «Музыкально-инструментальное искусство» профиль подготовки: «Фортепиано», квалификация (степень) выпускника: артист ансамбля, концертмейстер, преподаватель; профиль подготовки: «Баян, аккордеон и струнные щипковые инструменты», квалификация (степень) выпускника: артист ансамбля, артист оркестра, концертмейстер, руководитель творческого коллектива, преподаватель.

Изучение дисциплины «Электронные музыкальные инструменты» требует наличия у студентов знаний по курсам «Фортепиано», «Теория музыки», «Аккомпанемент» и других музыкальных дисциплин. Успешное освоение курса «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» позволит студенту приобрести знания в области новейших музыкально-компьютерных технологий, электронной и компьютерной музыки.

*Цель* методических рекомендаций состоит в организации учебной и самостоятельной деятельности обучающихся по развитию профессионально-значимых компетенций; ознакомление будущих педагогов-музыкантов с электронными инструментами, новейшими музыкально-компьютерными технологиями, электронной и компьютерной музыкой, обучение их основным навыкам работы с электронными музыкальными инструментами, приборами синтеза и обработки звука.

Учебный процесс осуществляется в форме практических мелкогрупповых занятий в аудитории, которые обычно включают в себя проверку выполненного домашнего задания, совместную работу педагога и обучающихся над аранжировкой и исполнением музыкального произведения для синтезатора, рекомендации педагога относительно способов самостоятельной работы обучающегося. Данные формы занятий предполагают реализацию индивидуального подхода к обучению. Мелкогрупповая форма позволяет охватить в рамках аудиторных занятий большее количество обучающихся, применить коллективные формы музицирования.

Индивидуальные занятия – основная форма аудиторной работы обучающихся по освоению клавишных электронных инструментов. При наличии нескольких инструментов и наушников можно предложить студентам поработать самостоятельно, а затем проверить выполненное задание.

Изучение электронного клавишного инструмента объективно связано с новыми для инструменталиста видами творческой деятельности. Обучающиеся выполняют роль не только исполнителей, но и авторов аранжировок исполняемого репертуара. Выполнение аранжировок привлекает ряд междисциплинарных знаний и навыков. Индивидуальные занятия располагают к творческой деятельности обучающихся, реализуя у большинства молодых музыкантов предрасположенность к композиции и сочинению.

Особенностью занятий дисциплины «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» является интеграция в электронном музицировании различных видов музыкальной деятельности – композиторской, исполнительской, звукорежиссерской, темброво-творческой и, вместе с тем, доступностью каждого из них благодаря опоре на программные заготовки. Широкое пространство музыкально-творческой деятельности позволяет преодолеть одностороннюю исполнительскую направленность традиционного музыкального обучения, способствует активизации музыкального мышления обучающегося и развитию его музыкальных способностей.

Работа в аудитории, как правило, сочетает словесное объяснение с показом на инструменте необходимых фрагментов музыкального текста. В процессе занятия рассматриваются творческие вопросы исполнительства: анализируются музыкальное содержание и форма произведения, опре-

деляются оптимальные средства их воплощения, в частности – аппликатура, приемы игры, штрихи, регистровка, динамическая палитра, а при необходимости – исполнительская редакция и т. д. Совершенствование художественного мышления обучающегося и его исполнительской техники достигается в процессе работы над музыкальными сочинениями различных стилей, жанров и форм – как оригинальных, так и аранжированных.

В методических рекомендациях представлены репертуарные списки, включающие художественный и учебно-технический материал различной степени трудности, различные по стилю, жанру и форме. Предлагаемые репертуарные списки, экзаменационные программы являются примерными.

Аудиторная работа дополнена самостоятельной работой обучающихся. Сюда входит изучение литературы по электромузыкальной и смежной тематике, теоретическое и практическое знакомство с различными направлениями современной музыки, использование сети интернет для поиска информации и индивидуальная работа за клавишным электронным инструментом.

Изучение дисциплины «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» наилучшим образом ориентирует студентов на применение современных технологий, знакомит с новым инструментарием, показывает возможности использования электронных клавишных инструментов в творчестве.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В настоящее время большое внимание уделяется развитию информатизации в образовании, подготовке обучающихся к жизни в современном информационном пространстве.

Важной особенностью обучения на электронных музыкальных инструментах является возможность интерактивного участия в творческом процессе искусственного интеллекта синтезатора, выполняющего нужные действия, логические преобразования в конструировании музыкального проекта и в то же время обучающего профессиональным навыкам пользователя. Такое взаимодействие между композитором, пользователем и искусственным интеллектом порождает процесс со творчества, где невозможно только прямолинейное поступление информации от автора к пользователю.

В основе формирования способности к электронному музицированию как творческой способности лежат два главных вида деятельности обучающихся: творческая практика и изучение теории музыки. На первом этапе обучения студентов осуществляется знакомство с интерфейсом, техническими особенностями и возможностями инструмента. На втором этапе – освоение широких возможностей синтезатора YAMAHA, изучение процессов и методов обработки композиционной структуры. На базе усвоенных знаний об оперативных единицах композиционной техники формируются профессиональные умения активно использовать полученные знания в практике аранжировки, сочинения; расширяется объем профессионально-образовательного тезауруса.

Во время обучения игре на электронных музыкальных инструментах студенты овладевают целым комплексом навыков – композиторскими, звукорежиссёрскими и исполнительскими. Одновременно изучают музыкальную и электронную грамоту, знания которой сразу применяют на практике, осваивают базовые основы гармонии, инструментовки, знакомятся с законами звукорежиссуры и аранжировки, учатся грамотно распоряжаться функциональными элементами и дополнительно осваивают принципы управления электронным инструментом. Благодаря этому увеличивается теоретическая насыщенность обучения, что требует приоритетного усвоения общих понятий и функциональных особенностей инструмента.

При организации занятий по дисциплине «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» рекомендуется планировать работу, как по освоению музыкаль-

ного произведения, так и включать беседы о музыке, истории развития электронной музыки, продолжать знакомство с панелью управления синтезатора и его различными функциями, изучать нотную и электронную грамоту, основы звукорежиссуры, компьютерной аранжировки и инструментовки, предлагать прослушать мелодии-сонгов из «банка музыкальных тем» синтезатора. Необычное звучание тембральных оттенков, напоминающих звуки природы, моря или космоса, в разнообразных пропорциях и сочетаниях с тембрами знакомых инструментов помогают приобрести новый эмоциональный опыт, в котором конструируется пространственное видение и слышание самого звука, позволяющего впоследствии тонко выразить свои чувства и переживания.

Исполнительская практика на клавишных электронных инструментах УАМАНА осуществляется в ходе освоения учебного репертуара с использованием аранжировок различных авторов. После аранжировки пьес студенты работают над исполнительской стороной технических пьес (этюдов) в режиме Full Keyboard, с разделением клавиатуры, с ритмическим сопровождением, с автоаккомпанементом; произведений старинной музыки с использованием тембров инструментов барочного и симфонического оркестров, органных тембров; пьес классического репертуара с использованием тембров инструментов и инструментальных групп симфонического оркестра; программно-образных пьес с вариативностью образного решения средствами синтезатора; эстрадных миниатюр с использованием тембров и стилей популярной, джазовой музыки.

При разборе нотного текста превалируют художественные задачи: найти нужный тембр, передающий характер произведения (образа), подобрать стиль соответственно замыслу, продумать эффекты, подчёркивающие оригинальность музыкального проекта. Обучающихся необходимо научить слышать звуковую дисгармонию мелодии, её сопровождение, так как неточный подбор гармонии при игре с автоаккомпанементом определяет несоответствие линии баса и мелодического узора. Правильно подобранные технические упражнения для левой руки, задания по подбору гармонии к аранжировке помогут развивать гармонический слух и синхронность в исполнении с автоаккомпанементом. Поиск и нахождение нужных решений дают возможность студенту испытать чувство успеха – обязательного эмоционального условия для формирования положительной доминанты в творческой активности.

К развитию технического исполнительства студентов на электронных музыкальных инструментах надо подходить творчески, тогда появятся интерес и результативность. При обучении необходимо учитывать, что техника исполнения на этих инструментах это не только беглость пальцев, но и умение виртуозно управлять панелью инструмента, извлекая нужные настройки и определённые функции во время игры, что тоже предполагает тщательную подготовку. Приобретённые технические навыки помогают в реализации художественных проектов. Поэтому очень важно развивать технику игры на электронных инструментах, но при этом следует учитывать специфику модели инструмента, уметь использовать всё его функциональное богатство.

Особое внимание следует уделять формированию навыков самостоятельной работы студентов. Обучающийся должен четко выполнять домашние задания, вдумчиво работать над музыкальным произведением и совершенствовать техническое мастерство, самостоятельно анализировать встречающиеся трудности добиваясь их устранения. В работе над музыкальным произведением обучающегося следует приучать к внимательному точному прочтению авторского текста. Раскрытие идейно-образного содержания произведений требует от него соответствующего комплекса знаний: развитого чувства музыкальной формы сочинения, понимание музыкальной терминологии, знания закономерностей фразировки, ритмической организованности, динамического развития, владения исполнительскими приемами и штрихами.

При разучивании музыкальных произведений необходимо обращать внимание студентов на выбор удобной и целесообразной аппликатуры. Одновременно с раскрытием художественного содержания музыкального произведения следует совершенствовать техническую сторону исполне-

ния: работать над качеством звука, его выразительностью, над пластикой игровых движений, координацией рук, над развитием беглости пальцев т.д.

Вся работа, планируемая с обучающимися, должна быть направлена на воспитание широко образованного специалиста, свободно владеющего навыками игры на инструменте, способного раскрыть художественное содержание исполняемых произведений и готового к самостоятельной практической исполнительской и педагогической деятельности.

Аранжировка представляет собой сложную творческую деятельность, состоящую из четырех основных действий: это анализ текста оригинала, составление проекта аранжировки, отбор звуковых средств, проверка и корректировка результата. Каждое из этих действий опирается на ряд операций, поэтому приобщение обучающихся к искусству аранжировки возможно лишь в опоре на метод расчленения сложной задачи на простые составляющие.

Аранжировщик должен не только грамотно и художественно убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их чередования. Поэтому важным методом обучения аранжировке является разъяснение студенту последовательности действий, в основе чего лежит поисковое движение сужающимися концентрическими кругами от самых общих параметров будущей аранжировки ко все более частным. Например, при составлении проекта аранжировки обучающийся должен последовательно определить ее жанрово-стилистическую направленность и линию драматургического развития, выстроить форму, произвести гармонизацию, наметить общие очертания фактуры.

При отборе звуковых средств он также последовательно должен выбрать подходящий режим игры на синтезаторе или музыкальный редактор компьютера, затем, если выбран интерактивный режим музицирования или программы автоаранжировщик, МИДИ-секвенсер и аудиоредактор, – приступить к поиску нужного паттерна, тембрового решения и шумовых эффектов, режима исполнительской артикуляции, оптимального варианта корректировки звучания по звукоорежиссерским параметрам.

Совершенствованию работы студента над аранжировкой на всех ее этапах – от анализа текста оригинала до внесения корректив в готовый продукт будет способствовать метод авторской интроспекции. Суть его сводится к вовлечению обучающихся в творчество путем показа им определенных сторон творческого процесса с комментариями собственных действий. Это должно привлечь внимание студентов к закономерностям, которые служат основанием для тех или иных действий по созданию аранжировки для цифровых инструментов.

Создание аранжировок на электронном клавишном инструменте потребует от обучающихся развития навыков вариативной работы, умений звукового и композиционного моделирования звучания, анализа услышанного, нахождения новых музыкальных характеристик, привлечения знаний по специфике инструментов и способов работы с ними.

Методы объяснения обучающимся собственных действий, а также совместного обсуждения вопросов, возникающих по ходу работы над аранжировкой, с педагогом или другими обучающимися (при мелкогрупповой форме занятий) помогают расширить их представления о средствах, способах, художественных возможностях данной творческой деятельности и тем самым способствуют развитию музыкального воображения и мышления студентов.

Методы критики и самокритики призваны культивировать у обучающихся чувство творческой неудовлетворенности, основанное на противоречии между воображаемым, идеальным образом данной аранжировки и ее конкретным воплощением. Это чувство заставляет автора вновь обращаться к уже готовому произведению с целью его усовершенствования, и тем самым это чувство становится психологической основой для развития художественного мастерства.

Если студент сумел грамотно выстроить аранжировку, то это еще не означает, что он в целом справился с творческим заданием – эту аранжировку нужно еще воплотить в звуки, то есть

исполнить на синтезаторе или подорожечно ввести в память компьютерной программы с помощью МИДИ-клавиатуры. Техника игры на электронных клавишных близка фортепианной, поэтому методический опыт, накопленный в фортепианной педагогике по решению таких проблем, как освоение целесообразных игровых движений, преодоление зажатости рук и корпуса и т.п., может послужить ориентиром при решении аналогичных проблем в условиях обучения игре на синтезаторе или подключенной к компьютеру МИДИ-клавиатуре.

Вместе с тем управление с помощью специальных кнопок, расположенных на панели синтезатора или в рабочем окне музыкального редактора, многими исполнительскими параметрами (тембр, динамика, артикуляция, отзвук, шумовые эффекты, мультипады, автоаккомпанемент, темп, агогика, воспроизведение заранее записанных на секвенсере фрагментов фактуры и др.) значительно облегчает технику игры на электронном клавишном инструменте или МИДИ-клавиатуре, снимает многие проблемы работы над туше, развития беглости пальцев, накладывающие порой столь характерный отпечаток на весь процесс обучения игре на фортепиано. В связи с этим значение различных упражнений на развитие беглости пальцев, гамм, этюдов в обучении игре на синтезаторе или МИДИ-клавиатуре по сравнению с фортепиано падает.

Зато появляются новые специфические технические проблемы, например, переключение режимов звучания во время игры на синтезаторе, достижение ритмической синхронности игры под автоаккомпанемент или дорожки фонограммы, освоение легкого туше одними пальцами без участия мускульных усилий всей руки, плеча, корпуса и т.п. Для преодоления подобных трудностей, возникающих по ходу разучивания пьесы, ученику может быть предложен ряд упражнений, направленных на формирование необходимых навыков. Так, для достижения синхронности игры под автоаккомпанемент синтезатора рекомендуется хорошо выучить текст, исполнять его под электронный метроном, играть одну мелодию, мысленно представляя себе фактуру автоаккомпанемента, играть один автоаккомпанемент, пропевая мелодию вслух или про себя и т.д.

### **Методические рекомендации для обучающихся**

Изучение дисциплины «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука» предполагает выполнение, прежде всего, следующих видов самостоятельной работы студентов: подготовка материалов и презентаций к вопросам практических занятий и самостоятельной работы; подготовка письменных работ (конспектов) по самостоятельной работе; изучение основной и дополнительной литературы; индивидуальная работа на клавишном электронном инструменте при изучении музыкального произведения, использовании программного обеспечения.

Успешность выполнения программы определяется регулярностью и систематичностью домашних занятий обучающегося. Желательны ежедневные домашние занятия продолжительностью не менее двух часов в неделю. Индивидуальная работа должна охватывать различные составляющие электронного музыкального творчества: аранжировку и исполнение музыкальных произведений на синтезаторе, их компьютерную аранжировку, чтение с листа, подбор по слуху, импровизацию, элементарное сочинение и др. Студент должен ясно представлять направленность этой работы – ознакомление с тем или иным музыкальным произведением, выполнение его аранжировки и показа в классе, на публичном концерте и т.п.

Данная работа строится с учетом рекомендаций преподавателя – устных или письменных.

Освоение основных этапов работы над музыкальным произведением предполагает:

- ознакомление с пьесой;
- создание «эскизного» представления о пьесе в целом;

- разбор теста;
- многократное проигрывание;
- аранжировка пьесы;
- поиск средств музыкальной музыкальности;
- выучивание наизусть;
- анализ неудач при исполнении и попытку их предотвращать;
- концертное исполнение студентом выученного произведения.

Чтобы составить себе представление о пьесе, необходимо услышать ее реальное звучание. Для этого можно использовать фонозапись. Важно получить ясное представление о характере, содержании, жанровых и стилевых особенностях изучаемой пьесы. Предварительный просмотр, определение формы, фактуры изложения, средств выразительности, авторских ремарок, технических трудностей, поможет составить план изучения музыкального материала.

Первое прочтение нотного текста должно быть как можно более точным, иначе это приведет к искажению в сознании обучающегося формирующего музыкального образа. Нельзя допускать невнимательного отношения к нотному тексту, формального его прочтения. Необходимо понимать, что чувства, мысли и идеи композитора, записанные в нотной символике, можно раскрыть лишь с помощью художественного и технически безупречного исполнения, опирающегося на активность слуха, музыкальный и жизненный опыт, специальные знания и общую культуру.

Для более детального и углубленного изучения пьесу следует разделить на небольшие части, что даст возможность больше сосредоточиться на технической отработке деталей. Но при этом нельзя упускать из виду целое, необходимо помнить о связи предыдущего и последующего материала. Не следует допускать механически бездумного проигрывания пьесы целиком, так как это ведет лишь к пустой трате времени. При разборе пьесы можно останавливаться, обдумывать сыгранное, многократно проигрывать отдельные фрагменты, осуществлять поиск различных приемов исполнения. В необходимых случаях следует дробить материал на мельчайшие звенья и отдельно отрабатывать их технически, предварительно представив их для последующего воплощения в реальном звучании.

При работе над аранжировкой музыкальной композиции необходимо проиграть произведение на синтезаторе в режиме Normal, определить форму, жанр, музыкальное направление, характер, проанализировать тональность, гармонию, размер, ритмический рисунок, темп, после этого подобрать тембр мелодии и паттерна в соответствии с жанром и формой музыкального материала.

При работе над собственной исполнительской интерпретацией необходимо следовать следующей технологии:

- выучить отдельно партии правой и левой руки, аппликатуру, соединить двумя руками без автогармонии, играть в медленном темпе со счётом;
- выучить партию левой руки (аккордовую цепочку) с использованием взятия аккордов (Fingered), соединить партии правой и левой рук в медленном темпе;
- играть двумя руками с использованием автогармонии, с динамическими оттенками, со штрихами, соблюдать ритмическую точность музыкального движения, работать над созданием художественного образа в указанном в нотном тексте темпе.

Аранжировка музыкальных произведений для электронных инструментов не ограничивается действиями и операциями, относящимися к сфере композиторской деятельности. Создаваемый в её рамках проект музыкального целого с входящими в него композиционной структурой, гармоническим построением, конкретными решениями фактуры и инструментовки требует своего звукового воплощения.

Исполнительские средства данного воплощения – *темп, агогика, динамика, артикуляция, тембровые и звуковысотные нюансы* – одушевляют этот проект и вносят в звучание ощущение живости и теплоты высказывания. Формируя характеристический и предметно-чувственный пласты интонирования, эти средства обладают огромными возможностями для содержательного преобразования композиторского текста вплоть до придания ему полярных смысловых оттенков.

На современных электронных инструментах управление всеми этими средствами осуществляется с помощью MIDI-технологии. Каждая относящаяся к сфере исполнительства операция (например, взятие или отпускание звука-ноты, усиление или ослабление его громкости, применение или отсутствие вибрации, портаменто) имеет своё числовое выражение. Последовательность исполнительских операций, таким образом, кодируется в соответствующих числовых последовательностях, а затем расшифровывается звуковым модулем, что позволяет музыканту осуществлять достаточно гибкое управление звучанием электронного инструмента.

При этом, в отличие от игры на традиционных инструментах, способы исполнительских действий здесь могут быть самыми разнообразными. Помимо игры на клавиатуре фортепианного типа, это – манипулирование специальными кнопками, колесами, слайдерами и джойстиком на панели инструмента, нажатие и отпускание ножной педали, скольжение пальцев по поверхности сенсорных датчиков или рисование конфигурации изменений значения того или иного контроллера с помощью компьютерной мыши.

При игре на клавишном синтезаторе или использовании MIDI-клавиатуры для введения данных в компьютерную программу все эти операции расслаиваются на две группы. Одна из них связана с предварительным выставлением исполнительских параметров, а другая – непосредственно с игрой на инструменте в режиме реального времени. При этом действие предварительно выставленных исполнительских параметров может распространяться на всю протяженность звучания пьесы или какой-либо из ее композиционных разделов. Поэтому соответствующие операции пользователя электронного инструмента можно отнести к сфере аранжировки музыкального произведения.

Рассмотрим подробнее эти исполнительские *составляющие электронной аранжировки*.

Важнейшей проблемой исполнительской интерпретации музыкального произведения является правильный *выбор темпа*. При обращении к автоаккомпанементу клавишного синтезатора или программе – автоаранжировщику он выставляется с помощью метронома. Поэтому ученик должен иметь представление о том, как связаны общепринятые обозначения темпа с количеством его ударов в минуту.

Установка темпа может осуществляться автоматически вместе с выбором паттерна, некоторым из которых свойственно более быстрое движение, а некоторым – более медленное. При этом MIDI-технологии позволяют изменять пресетный темп паттерна. При отсутствии технико-игровых ограничений не следует использовать очень быстрые или очень медленные темпы, делающие музыкальное звучание карикатурно-суевливым или вялым. Здесь важно обратить внимание на обусловленность темпа не техническими возможностями инструмента или игровой подкованностью исполнителя, а жанровой принадлежностью музыкального произведения, насыщенностью фактуры, сложностью ритмического рисунка, гармонической структуры и другими особенностями его формы, порождающими индивидуальность художественного образа.

Правилom здесь может служить обратная зависимость между интенсивностью фактурных событий и быстротой движения. Чем больше таких событий приходится на единицу времени, тем предпочтительнее медленный темп, и наоборот. В случае необходимости значительного увеличения темпа следует облегчать фактуру, выключая каналы с некоторыми из её пластов. А при значительном его замедлении, напротив, имеет смысл обогащать ритмическое движение

голосов и добавлять новые, тем самым компенсируя возникающие пустоты в аккомпанирующих голосах или в местах остановки мелодической линии.

Ещё одной важной закономерностью, обуславливающей установку темпа, является его взаимодействие с композиционной формой. В средних разделах движение зачастую оживляется, в репризе – возвращается к исходному, а кода может идти ещё спокойнее. Такие темповые изменения способны заострить внимание слушателя на логической основе музыкального развертывания.

С музыкальным синтаксисом и композицией связано еще одно исполнительское средство, доступное, в основном, при записи фонограмм – *агогика*. С помощью занесенной в память инструмента линии изменений темпа (например, нарисованной компьютерной мышью) можно округлить звучание фразы, предложения, периода, части композиционной формы и тем самым придать музыкальному развертыванию характер живой человеческой речи. Иногда замедления и ускорения прописаны в каком-либо из элементов паттерна (например, замедление – в элементе ending), что предоставляет исполнителю возможность пользоваться агогическими средствами при игре.

Чтобы избавиться от ненужных в определенных музыкальных стилях ритмических вольностей, можно прибегнуть к *квантизации* – автоматическому выравниванию звучания по выбранной наименьшей длительности. Получаемое таким образом идеально слаженное звучание вместе с тем иногда раздражает излишней механистичной «правильностью». Чтобы оживить его, можно прибегнуть к *гуманизации* – неполному ритмическому выравниванию. Полная ритмическая синхронность голосов уместна при объединении голосов в рамках одного фактурного пласта. Напротив, небольшие ритмические «разночтения» голосов, относящихся к разным фактурным пластам, будут способствовать выделению одного из них на фоне другого. Так, изложенная более свободно в ритмическом плане мелодическая партия рельефнее выделится на фоне отквантированных точно по ритмическим долям голосов аккомпанемента.

*Управление громкостью звучания* электронного инструмента осуществляется с помощью установки значений MIDI-сообщений: абсолютная громкость (main volume), выразительность (expression) и скорость движения клавиши (velocity) в типичных для инструментов данного типа пределах этих значений от 0 до 127. При этом, если первый параметр регулирует только громкость, то два прочих – влияют на яркость звучания, время атаки, работу частотного фильтра и др., что позволяет считать их не только динамическими, но одновременно артикуляционными и тембровыми исполнительскими регуляторами. Зато первый параметр позволяет изменять громкость в любое время после нажатия клавиши, в том числе поднимать ее с нуля (если, редактируя записанные на дорожку секвенсера данные, нарисовать начинающуюся с нулевой отметки линию возрастания значения этого контроллера).

С помощью определенных конфигураций этих установок можно выстроить фразировочную волну с выделением кульминационных нот и лёгким приглушением концом фраз или предложений. Можно создать контрастное звучание различных пластов фактуры, усиливая одни голоса и ослабляя другие. Таким же методом можно выстроить и регистровый баланс фактуры. Регулировки в двух последних случаях относятся как к работе с секвенсером, так и к игре на инструменте вживую.

*Управление артикуляцией* на электронном инструменте, помимо изменения значений expression и velocity, доступно с помощью MIDI-сообщений: вибрато (vibrato), портаменто (portamento switch / time / control), послекасание (aftertouch polyphonic / channel), а также – ножной педали, выполняющей различные функции (pedal sustain / sostenuto).

Контроллер *вибрато* (иногда еще называемый контроллером модуляции – modulation) позволяет регулировать глубину (depth) и скорость (rate) вибрации выбранного голоса в пределах

значений от 0 до 127. При игре на синтезаторе вживую этот исполнительский параметр регулируется *колесом модуляции* (modulation wheel), обычно расположенным слева от клавиатуры.

Вибрато способно оживить звучание, хотя далеко не в той мере, как при игре на механических инструментах, где усилия пальцев или амбушюра музыканта позволяют связывать этот артикуляционный прием с фразировкой. Зато на электронных инструментах манипулирование с его глубиной и скоростью позволяет получать массу недоступных традиционным инструментам звучаний, которые могут ответить сказочным, фантастическим или эксцентрическим образам.

Оживлению звучания будет способствовать и использование управляющих штрихом *портаменто* контроллеров. Один из них включает данный режим (portamento switch), и переход от звука к звуку начинает осуществляться со скольжением. Другой определяет скорость этого скольжения (portamento time), а третий – устанавливает его начальную ноту (portamento control). При отсутствии гибкой координации с фразировкой этот артикуляционный прием может дать выразительный эффект, весьма далекий от «живого» портаменто. Его электронный модус, привлекая внимание к звучанию того или иного голоса, одновременно придает ему некоторую отстраненность, а иногда – комичность.

Более гибкое артикулирование осуществляется с помощью датчиков, позволяющих управлять MIDI-информацией непосредственными усилиями мышц исполнителя. Помимо упомянутого выше контроллера скорости движения клавиши (velocity) такой возможностью располагают контроллер *послекасание*.

Обычно он представлен в двух видах: *полифоническое* послекасание (polyphonic aftertouch), позволяющее отслеживать изменения уровня давления на каждую взятую клавишу аккорда, и *канальное* послекасание (channel aftertouch) – без дифференциации таких данных по каждой из взятых клавиш. Увеличение/уменьшение силы нажатия на клавиши с помощью данных средств ведёт к соответствующему увеличению/уменьшению громкости звучания, либо его яркости, либо глубины или скорости вибрато, что в определенной мере сближает звукоизвлечение на синтезаторе со струнно-смычковыми инструментами.

*Использование ножной педали* также не было забыто изобретателями MIDI-технологии. Задачам исполнительской артикуляции служит два контроллера: демпферная педаль (sustain pedal) и задерживающая педаль (sostenuto pedal). Первый действует по принципу правой педали фортепиано, отключающей заглушение всех звуков. Второй – задерживает только уже звучащие в момент нажатия педали звуки. Все прочие, взятые позже, не задерживаются. Еще одно возможное назначение ножной педали – управление контроллером смягчающая педаль (soft pedal), аналогичным по своему действию левой педали фортепиано. Нужный эффект достигается путём снижения громкости звучания, а также иногда с помощью срезания верхних частот его спектра. Таким образом, действие данного контроллера регулирует тембровые нюансы исполнительского интонирования.

И, наконец, со звуковысотными нюансами интонирования связаны виды MIDI-сообщений: тонкая настройка (fine tune) и изменение высоты (pitch bend). Первый вид позволяет сдвигать высоту голоса, идущего по тому или иному MIDI-каналу, на один из ста микроинтервалов (центов) в пределах полутона. Сдваивая голоса с небольшим высотным смещением, можно придать им большую объемность. Увеличение интервала смешивания вызовет эффект звучания расстроенного инструмента – например, напоминающего шарманку. Второй из этих видов сообщений на MIDI-клавиатуре и многих моделях клавишного синтезатора регулируется с помощью колеса высоты (pitch bender), которое обычно находится рядом с колесом модуляции слева от клавиатуры. Максимальное отклонение (от одного до двенадцати полутонов) определяется в настройках инструмента, а деление этого интервала на 16384 градации позволяет воспринимать повороты питч бендера как глиссандо. Умелое использование этого средства

позволяет приблизить звучание электронного клавишного инструмента к звучанию электрогитары (эффекты, получаемые с помощью рычага вибрации и подтяжки струн), саксофона (прием осаживания звука губами), педальных литавр (глиссандо) и других «живых» инструментов.

Как видим, MIDI-технология предоставляет широкие возможности управления исполнительскими параметрами музыкального звучания. Множество самых разнообразных видов MIDI-сообщений и плотная градуировка значений каждого из них позволяет с помощью электроники добиваться художественного результата, по своей гибкости приближающегося к тому, который доступен при живом звукоизвлечении на механических и электрифицированных инструментах.

Значение заранее выставляемых исполнительских параметров звучания, связанных с его динамикой, артикуляцией, тембровыми и звуковысотными нюансами не сводится лишь к образным ассоциациям, вызываемым их близостью интонациям человеческой речи. Помимо этой очень важной выразительной функции, они имеют и конструктивную функцию.

Придавая звучанию электронного тембра те или иные характерные оттенки, они тем самым обогащают и конкретизируют его, создавая по сути его новую разновидность. Тем самым эти исполнительские параметры начинают играть ту же роль, какую в формообразовании играет тембр.

Контрастные сопоставления в рамках этих средств в горизонтальном развертывании будут способствовать выделению разделов композиционной формы. Их сопоставление в глубине музыкального пространства поможет яснее прорисовать различные пласты фактуры. А их равновесие в «вертикальном измерении» звучания поможет выстроить его регистровый баланс. То есть можно говорить о формообразующей и фактурной функциях исполнительских параметров звучания и в этом контексте рассматривать их в качестве средств электронной аранжировки музыкальных произведений.

В ходе выполнения заданий по самостоятельной работе необходимо продолжить работу над исполнительским освоением произведения, начатой в классе под руководством педагога, тщательно проработать отдельные детали исполнения произведения; продолжить работу над звуком, динамикой, артикуляцией, нюансировкой, педализацией; технически трудными местами произведения; осмыслением художественных задач и т. д. Рекомендуется прослушать и проанализировать аудио-видео записи, изучаемых произведений, продумать план своей исполнительской интерпретации. Важной формой самостоятельной работы студентов является выполнение индивидуального творческого задания в виде чтения с листа музыкальных произведений разных жанров и стилей, подбора на слух мелодий и аккомпанемента, сочинения пьес малых форм.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение курса*

***Рекомендуемый репертуарный список***

**2 курс**

***Академическая музыка***

Бах И.С. Маленькие прелюдии №6 d-moll, №8 F-dur («12 маленьких прелюдий»)

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Целлер К. Военный марш

Берлин Б. Старый замок

Глинка М. Мазурка c-moll

Прокофьев С. Сказочка

Шуберт Ф. Музыкальный момент

Мийо Д. «Бразилейра» из сюиты «Скарамуш»

*Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.*

Тюрк Д. Хорал c-moll

Алябьев. Соловей

Майкапар С. Маленькая сказка

Верди Дж. Хор из оперы «Набукко»

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип. И.*

Куперен Ф. Фанфары

Скарлатти Д. Ария d-moll

Бизе Ж. «Хабанера» из оперы «Кармен»

Бах Ф.Э. Маленькая фантазия

Чайковский П. Неаполитанская песенка, Вальс из «Детского альбома»

### **Народная музыка**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

«Айра» Башкирский народный танец обр. В. Тарусова

«Краковяк» Польский народный танец

«Вдоль по улице метелица метет» Русская народная песня обр. Ф. Бушуева

«Нич яка мисячна» Украинская народная песня

«Качуча» испанский народный танец обр. П. Лакома

*Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.*

«Через дорогу» Украинская народная песня

«Вдоль да по речке» Русская народная песня

«Ах, улица широкая» Русская народная песня

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип. И.*

«Поехал казак на чужбину» Русская народная песня

«Перепелочка» Белорусская народная песня

«Как у наших у ворот» Русская народная песня

«Сама садик я садила» Русская народная песня

### **Музыка массовых жанров**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Армстронг А. Что за удивительный мир

Манчини Г. Розовая пантера

Рыбников А. Последняя поэма

Куртис Э. Вернись в Сорренто

Холланда К. Карнавал

Дербенко Е. Поросята и серый волк

Уэббер Л. «Точка невозвращения» из Рок-оперы «Призрак оперы»

*Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.*

Абаза В. «Утро туманное»

Печерский Б. «Знойное танго»

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип. И.*

Цфасман А. «Радостный день» фокстрот

Градески Э. «По дороге домой из школы»

Бише С. «Маленький цветок»

Теодоракис «Сиртаки»

*Школа юного аранжировщика. Обучение игре и аранжировке на синтезаторе. Сост. Михуткина Н.*

Льюис К. «Как высоко луна»  
Градески Э. «Мороженое»  
Гершвин Дж. «Хлопай в такт»  
Полька «Дедушка» Неизвестный автор  
Альфано Ф. «Мучачо»

### **Этюды и виртуозные пьесы**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Бургмюллер Ф. «Арабеска»

Геллер С. «Трепещущие листья»

Билаш А. «Семь дождей»

Хаджиев П. Этюд a-moll

Сигмейстер Э. «Сахарная тыква»

Шитте Л. «Сильфида» №5 соч. 95

Лемуан А. Этюды № 8 G-dur, 15 D-dur соч. 37 «50 характерных и прогрессивных этюдов»

Лешгорн А. Этюд №21 B-dur соч. 65

Черни-Г. Гермер К. Этюды № 44 F-dur, №48 D-dur «50 маленьких этюдов», №1 C-dur №4 C-dur из части II.

### **3 курс**

#### **Академическая музыка**

Бах К.Ф.Э. Аллегро c-moll

Бах И.С. Прелюдия № 5 d-moll («12 маленьких прелюдий»)

Бах И.С. Прелюдия № 3 d-moll, № 6 e-moll («6 маленьких прелюдий»)

Бах И.С. Менуэт из Французской сюиты c-moll

Бах И.С. Скерцо

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Дворжак А. «Юмореска»

Глиэр Р. «Рондо»

Моцарт В.А. «Вариации»

Ибер Ж. «Хрустальная клетка»

Бах И.С. «Хоральная прелюдия»

Вебер К.М. «Сонатина»

Гендель Г.Ф. «Сарабанда с вариациями»

*Нотная папка для синтезатора № 3 (старшие классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Щостакович Д. «Полька»

Мартини И.П. Ария «Восторг любви»

Красильников И. «Кашеево царство»

Сен-Санс К. «Ария Далилы» из оперы «Самсон и Далила»

*Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.*

Оффенбах Ж. Баркарола из оперы «Сказки Гофмана»

Аренский А. Песня из оперы «Рафаэль»

*Учусь аранжировке. Старшие классы. Сост. Красильников И., Чудина В.*

Делиб Л. Пиццикато из балета «Сильвия»

Григ Э. Песня Сольвейг из сюиты «Пер Гюнт»

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип. И.*

Штраус И. «Персидский марш»

Рахманинов С. «Итальянская полька»

Беллини В. Каватина из оперы «Норма»

Чайковский П.И. «Камаринская» из «Детского альбома»

### **Народная музыка**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

«Ветерок» Закарпатская народная песня

«Тройка» русская народная песня обр. В. Романюха

«Ласточка» Армянский народный танец

«Тирольские мелодии» обр. Х. Радоева и А. Атанасова

«Ах, вы сени, мои сени» обр. Е. Стома

*Нотная папка для синтезатора № 3 (старшие классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

«Веселись, негритьянка» Кубинская народная песня

«Мазурка» Польский народный танец

«Карело-финская полька»

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип И.*

«Ах, улица, улица широкая» Русская народная песня

«Марица» Молдавская народная песня

«Увиванец» Украинский народный танец

*Народные песни и танцы в переложении для синтезатора и музыкального компьютера. Сост. Красильников И. и Кузьмичева Т.*

«Молдовеняска» Молдавский народный танец

«Кадриль» Русский народный танец

Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.

«Полосынька» Русская песня

Красильников И. Вариации на тему русской народной песни «Среди долины ровныя»

### **Музыка массовых жанров**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Петров А. «Вальс» из к/ф «Берегись автомобиля»

Шмитц М. «Праздничный регтайм»

Дога Е. «Сонет» из к/ф «Зеленая волна»

Драбек К. «Гармоника-буги»

Абреу С. «Тико-тико»

*Нотная папка для синтезатора № 3 (старшие классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Фальво Р. «Скажите, девушки...»

Морриконе Э. «Chi mai» Мелодия из к/ф «Профессионал»

Мандруа Б. «Фраскита»

Учусь аранжировке. Средние классы. Сост. Красильников И., Лискина Е.

Юманс В. «Кариока»

Красильников И. «Играем джаз»

Учусь аранжировке. Старшие классы. Сост. Красильников И., Чудина В.

Печерский Б. «Фокс-марш»

Морриконе Э. «Одинокий пастух»

*Школа игры на синтезаторе. Сост. Красильников И., Алемская А., Клип И.*

Красильников И. «Меланхолический фокстрот»

Шеринг Дж. «Колыбельная»

Полонский А. «Цветущий май»

### **Этюды и виртуозные пьесы**

*Нотная папка для синтезатора № 2 (средние классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*

Беренс Г. Этюд a-moll

Шитте Л. Этюд А-dur  
Свиридов Г. «Музыкальный ящик»  
Маляров В. «Маленький ковбой»  
Раков Н. «Бабочки»  
Дога Е. «Ручейки»  
*Нотная папка для синтезатора № 3 (старшие классы). Сост. Клип И., Михуткина Н.*  
Беренс Г. Этюд С-dur  
Беренс Г. Эолова арфа  
Бертини А. Этюды № 8 С-dur, № 16 е-moll соч. 29  
Лемуан А. Этюды № 7 G-dur, № 8 G-dur, № 11 С-dur соч. 37  
Лешгорн А. Этюд № 1 С-dur соч. 66  
Шитте Л. Этюд № 5 а-moll, № 7 А-dur соч.68 «25 этюдов»  
Черни К. - Гермер Г. Этюды № 4 С-dur, № 5 С-dur, № 8 С-dur, 18 С-dur «32 этюда»  
Черни К. Этюд № 117 F-dur соч. 821

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Проанализируйте предпосылки зарождения электронной музыки, электронных музыкальных инструментов.
2. Проанализируйте особенности устройства первых электронных инструментов, первых синтезаторов.
3. Сделайте аранжировку для синтезатора произведения из школьного репертуара ДМШ.
4. Подготовьте произведение для синтезатора собственного сочинения, сделайте нотную запись его.
5. Пояснить следующие термины:
  - точка разделения клавиатуры (Split point);
  - режим взятия аккордов Fingered;
  - громкость (Volume);
  - колесо изменения тона Pitch Bender;
  - автогармонизация (Auto Harmonize);
  - Flash-носитель;
  - фактура.
6. Раскройте порядок работы с компьютерными программами, предназначенными для создания музыки.
7. Раскройте порядок работы в нотном редакторе Final.
8. Пояснить следующие термины:
  - функции редактирования стиля Groove и Dynamics;
  - реверберация (Reverberation);
  - цифровой интерфейс музыкальных инструментов MIDI;
  - секвенсор;
  - квантизация (Quantize);
  - звукорежиссерские эффекты: реверберация (Reverberation), хорус (Chorus), задержка (Delay), эхо (Echo), флэнжер (Flanger), фэйзер (Phaser), тремоло (Tremolo).
9. Подготовьте презентацию на тему: «Устройство учебного синтезатора YAMAHA PSR-350».
10. Подготовьте презентацию в программе Microsoft PowerPoint на тему: «Приборы синтеза и обработки звука».

11. Проанализируйте основные положения стандарта на усилительную аппаратуру и программное обеспечение синтезатора и компьютера.

12. Охарактеризуйте тембровые и стилевые возможности музыкальных клавишных инструментов.

13. Предложите свою методику обучения игре на синтезаторе учащихся подросткового возраста.

14. Охарактеризуйте методику подбора мелодии по слуху, подбора аккомпанемента, импровизации на синтезаторе.

#### *Программные требования к промежуточной аттестации*

Целью аттестации является оценка качества освоения обучающимся учебного предмета «Электронные музыкальные инструменты, приборы синтеза и обработки звука». Контроль и учет успеваемости обучающихся, осуществляется в следующих формах: зачет, прослушивание (промежуточная аттестация). Текущий контроль осуществляется на занятиях преподавателем.

На контрольном прослушивании и зачёте студент должен исполнить созданную под руководством педагога электронную аранжировку одного произведения и ответить на теоретический вопрос.

#### **Вопросы к зачету**

##### Теоретические вопросы

1. Раскройте роль и возможности электронных музыкальных инструментов и компьютерных технологий в музыкальной деятельности педагога.

2. Проанализируйте этапы развития электронной музыки.

3. Раскройте историю создания электронных музыкальных инструментов, их виды и устройство.

4. Охарактеризуйте классификацию электронных клавишных инструментов по принципам звукообразования (аддитивный, таблично-волновой синтез, технология семплирования).

5. Охарактеризуйте современные серии электронных клавишных инструментов Yamaha (PSR-S, Tyros, Motif); их функциональные особенности.

6. Охарактеризуйте устройство синтезатора.

7. Оцените тесситурные характеристики тембров струнных и духовых инструментов синтезатора.

8. Оцените тесситурные характеристики тембров клавишных и ударных инструментов синтезатора.

9. Охарактеризуйте типичные артикуляционные приемы исполнения на синтезаторе.

10. Охарактеризуйте стандарт MIDI и его основные параметры.

11. Охарактеризуйте технологические характеристики электронных клавишных инструментов.

12. Раскройте принципы работы со встроенным секвенсором электронных клавишных инструментов.

13. Раскройте принципы работы в программном секвенсоре Steinberg Cubase.

14. Определите роль импровизации и композиции в аранжировке для синтезатора.

15. Охарактеризуйте фактурные и гармонические средства электронной аранжировки.

16. Охарактеризуйте исполнительские составляющие аранжировки для электронных музыкальных инструментов.

17. Охарактеризуйте способы развития мелодического материала, ритмическую инвариантность, работу с инструментальной и электронно-оркестровой фактурой синтезатора.

18. Раскройте особенности исполнения музыкальных произведений на синтезаторе.

19. Охарактеризуйте применение новых технологий при работе со звуком.
20. Охарактеризуйте компьютерные программы, предназначенные для создания музыки.
21. Охарактеризуйте порядок работы в программах-автоаранжировщиках: Visual Arranger, The Jammer, BandinaBox.
22. Охарактеризуйте порядок работы в MIDI-секвенсерах.
23. Охарактеризуйте порядок сведения и обработки записанного материала при помощи функций микшера.
24. Охарактеризуйте аудиоредакторы, виртуальные синтезаторы.
25. Особенности работы в программах-нотных редакторов.
26. Раскройте специфику исполнения на клавишных инструментах YAMAHA.
27. Охарактеризуйте порядок подключения синтезатора к компьютеру.
28. Раскройте особенности обмена музыкальными миди-данными.
29. Раскройте особенности техники и приемов работы с вокодером.
30. Охарактеризуйте принципы работы с микшерным пультом.
31. Охарактеризуйте общие принципы работы с эквалайзером.
32. Охарактеризуйте этапы изучения музыкального произведения на синтезаторе.
33. Охарактеризуйте этапы выполнения творческих заданий по подбору по слуху, импровизации на синтезаторе.

#### **Практическое задание к зачету**

1. Сделать аранжировку песни или пьесы из школьного репертуара для синтезатора (по выбору студента) и исполнить.

#### **Перечень учебно-методической литературы**

##### ***Основная учебная литература:***

1. Алдошина, И. Музыкальная акустика : учебник / И. Алдошина, Р. Приттс. – СПб. : Композитор Санкт Петербург, 2014. . – 720 с. (б-ка Ч/З)
2. Красильников И. М. Школа игры на синтезаторе : учебно-методическое пособие / И. М. Красильников, А. А. Алемская, И. Л. Клип. – М. : Феникс, 2014. – 208 с.

##### ***Дополнительная учебная литература:***

1. Альперин М. Об импровизации / М. Альперин // Музыка в школе. – 2013. – № 3. – С. 12–18.
2. Банщиков Г. Законы функциональной инструментовки / Г. Банщиков. – СПб. : Композитор, 2007. – 156 с.
3. Барроуз Т. Все о клавишах: подробный самоучитель игры на фортепиано и синтезаторе / Т. Барроуз. – М. : АСТ Астрель, 2008. – 154 с.
4. Беличенко В. В. Музыкально-компьютерные технологии в системе современного музыкального образования / В. В. Беличенко, И. Б. Горбунова // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2012. – № 2 (78). – С. 148–151.
5. Белов Г.Г. Музыкальный компьютер и синтезатор в педагогическом процессе : учебное пособие / Г. Г. Белов, И. Б. Горбунова, А. В. Горельченко, М. Ю. Чёрная. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2009. – 272 с.
6. Ботяров Е. Учебный курс инструментовки / Е. Ботяров. – М. : Композитор, 2000 (ч.1). – 2003 (ч.2).
7. Володин А. А. Электронные музыкальные инструменты / А. А. Володин. – М. : Просвещение, 2005. – 321 с.
8. Живайкин П. Синтезатор – основной элемент общего музыкального образования в будущем / П. Живайкин // Музыка в школе. – 2005. – № 1. – С. 4–9.

9. Заморский Д. Почему CASIO? / Д. Заморский // Музыка в школе. – 2007. – № 4. – С. 63–65.

10. Зеленеv В. И. Об особенностях развития техники игры на клавишном синтезаторе / В. И. Зеленеv // Музыка в школе. – 2007. – № 2. – С. 67–72.

11. Зряковский Н. Общий курс инструментоведения : учебник для музыкальных училищ и консерваторий / Н. Зряковский. – М. : Музыка, 2006. – 232 с.

12. Красильников И. Исполнительские составляющие аранжировки для электронных музыкальных инструментов / И. Красильников // Искусство в школе. – 2006. – № 5. – С. 44–46.

13. Красильников И. Школа игры на синтезаторе : учебно-методическое пособие / И. М. Красильников, А. А. Алемская, И. Л. Клип; под ред. И. М. Красильникова. – М. : Владос, 2005. – 124 с.

14. Красильников И. Методика обучения игре на клавишном синтезаторе / И. Красильников. – М. : Просвещение, 2007. – 176 с.

15. Сраджеv В. Музыкальная педагогика на современном этапе / В. Сраджеv // Музыка и электроника. – 2013. – № 2. – С. 18–19.

#### **Периодические издания:**

Журналы: «Музыка и Электроника», «Музыка в школе», «Искусство и образование», «Медиамузыка», «Проблемы музыкальной науки», «Креативное обучение в ДМШ».

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

[www.muzelectron.ru](http://www.muzelectron.ru)

[www.mediamusic-journal.com](http://www.mediamusic-journal.com)

[www.nai-inform.ru](http://www.nai-inform.ru)

[www.musfestival.narod.ru](http://www.musfestival.narod.ru)

<http://www.computerbooks.ru> - электронные книги («Звуковая студия на столе», «Самоучитель по основам компьютерной музыки»).

<http://rus.625-net.ru/audioproducer/2007/08/midi.htm> - Архив журнала «Звукорежиссер» - MIDI – аранжировка

<http://audioproducer.625-net.ru/archive/> - Архив журнала «Звукорежиссер»

<http://theremin.ru> – «Музыка и технология» избранные статьи, отчеты, рукописи разных авторов.

<http://www.edu.ru/> - портал МОН РФ. В разделе «Методическая литература» выложены электронные версии методических пособий по музыке.

<http://playmusic.org/>

<http://music.edu.ru/>

<http://burskytest.narod.ru/main.htm>

[http://www.obsolete.com/120\\_years/](http://www.obsolete.com/120_years/)

<http://folkinst.narod.ru/>

#### **Глоссарий**

**Синтезатор** – это инструмент для воспроизведения новых уникальных звучаний, многоголосный, многотембровый электронный клавишный инструмент с диапазоном от четырёх (пяти) и до семи с половиной октав. Богатство тембров и регистров позволяет извлекать из синтезатора разнообразные звуки и имитировать звучание практически всех инструментов современного оркестра.

**Клавиатура** – подобна клавиатуре фортепиано и аккордеона. В синтезаторах может применяться динамическая (активная) клавиатура, чувствительная к силе нажатия на клавишу, и нединамическая, одинаково воспринимающая нажатие любой силы. Конечно, желательно приобрести инструмент с динамической клавиатурой. В наиболее распространённых моделях синтезаторов используется пятиоктавная клавиатура, в которой клавиши нажимаются легче (глубина нажатия меньше), чем на фортепиано. Музыкантам-пианистам необходимо привыкнуть к особенностям звукоизвлечения на клавиатуре синтезатора, поскольку здесь нельзя использовать удар, необходимый для игры на фортепиано. Выпускают также синтезаторы с клавиатурой в шесть (YAMAHA DGX-200) и семь с половиной октав (YAMAHA DGX-300 и DGX-500). Очень удобными для оборудования класса и актового зала школы являются клавиновы (синтезаторы в деревянном корпусе с фортепианной клавиатурой).

**Генератор звука.** Этот узел предназначен для синтеза одновременного звучания нескольких партий музыкальных инструментов. Основными характеристиками генератора звука является мультитембральность (максимальное количество одновременного звучания партий обычно равняется 16) и полифония (максимальное количество одновременного звучания нот обычно составляет 32). Генератор звука является самым важным узлом синтезатора, который определяет качество его звучания.

Профессиональное звучание имеют модели синтезаторов YAMAHA PSR-550, PSR-1000, PSR-2000 и новейшая модель YAMAHA TYROS. Приемлемое для обучения школьников качество звука имеют также более дешёвые модели: YAMAHA EZ-20, EZ-30, PSR-290, PSR-350, DGX-200, DGX-300, DGX-500. Модели YAMAHA PSR-125, PSR-170, PSR-260 менее пригодны для работы в школе, хотя их можно применять (к тому же они недорогие).

**Управляющий модуль** представляет собой микроконтролёр (компьютер), который контролирует синтезатор. Именно управляющий модуль реализует все функции синтезатора, в частности, автоматический аккомпанемент. Кроме того, управляющий модуль прорабатывает информацию, поступающую от всех частей управления синтезатором (клавиатуры, кнопок управления, регуляторов, колёс). Результатом работы управляющего модуля является управление генератором звука, а также обеспечения выхода информации на дисплей синтезатора.

**Акустическая система** преобразует электрический сигнал, формируемый генератором звука, в звуковое изображение. От акустической системы зависит громкость и качество звука синтезатора. Акустические системы отличаются друг от друга конструкцией (одно- или двухполосные), а также мощностью (измеряется в ваттах). Во всех синтезаторах YAMAHA с автоаккомпанементом применяется высококачественная акустическая система, обеспечивающая отличное качество и достаточную громкость звучания.

**Система управления** синтезатором – это выключатель питания, регулятор громкости, кнопка переключения питания и ввода информации. В некоторых моделях синтезаторов информацию (номер тембра, стиль, темп и т.д.) можно выводить также вращением колеса (энкодера). Более старые модели оснащены колесом изменения высоты тона (Pitch wheel), вращение которого позволяет плавно повышать или понижать высоту ноты в партии правой руки в пределах одного тона. Такая возможность является незаменимой для имитации звучания инструментов, у которых нет точно фиксированной высоты ноты (тромбон, саксофон, электрогитара, кларнет, скрипка и др.).

**Колесо модуляции** (Modulation wheel) - благодаря вращению колеса звук приобретает периодическую вибрацию.

**Дисковод** представляет собой накопитель информации, где используются стандартные флоппи-диски (дискеты) «3,5», которые широко применялись в компьютерной индустрии. Посредством дисковода можно сохранять на флоппи-диске записанные на инструменте пьесы и другую информацию (стили, содержание памяти) для последующего использования.

**Гранулярный синтез** – тип звукового синтеза, при котором звук формируется из ультракоротких семплированных фрагментов звуковой волны. В результате взаимодействия частоты их повторения и частотных составляющих семплированной звуковой формы, получается тембрально сложный монотонный звук (в данном случае – монотонный топот копыт).

**Дилэй** (англ. *delay*) или **эхо** (англ. *echo*) – звуковой эффект или соответствующее устройство имитирующее чёткие затухающие повторы (эхо) исходного сигнала. Эффект реализуется добавлением к исходному сигналу его копии или нескольких копий, задержанных по времени. Под дилэем обычно подразумевается однократная задержка сигнала, в то время как эффект «эхо» – многократные повторы.

**Дудук** (от турецкого – *düdük*) – духовой музыкальный язычковый инструмент, представляет собой трубку с 9-ю игровыми отверстиями и двойной тростью. Распространён среди народов Кавказа, Ближнего Востока и Балканского полуострова.

**Интерфейс** позволяет единообразно кодировать в цифровой форме такие данные как нажатие клавиш, настройку громкости и других акустических параметров, выбор тембра, темпа, тональности и др., с точной привязкой во времени. В системе кодировок присутствует множество свободных команд, которые производители, программисты и пользователи могут использовать по своему усмотрению. Поэтому интерфейс MIDI позволяет, помимо исполнения музыки, синхронизировать управление другим оборудованием, например, осветительным, пиротехническим и т. п. Последовательность MIDI-команд может быть записана на любой цифровой носитель в виде файла, передана по любым каналам связи. Воспроизводящее устройство или программа называется *синтезатором (секвенсором) MIDI* и фактически является автоматическим музыкальным инструментом.

**Квантизация** – автоматическому выравниванию звучания по выбранной наименьшей длительности.

**MIDI** (англ. *Musical Instrument Digital Interface* – цифровой интерфейс музыкальных инструментов) – стандарт цифровой звукозаписи на формат обмена данными между электронными музыкальными инструментами.

**Панорамирование** – изменение положения в пространстве виртуального источника звука путем неравномерного распределения звукового сигнала между правым и левым каналами.

**Паттерн** (pattern – образец, пример, модель, шаблон, рисунок, узор, стиль, характер) представляет собой, как правило, двух или четырёхтактовый оstinatный рисунок разнотембровых голосов сопровождения, предполагающий возможность управления его гармонической основой с клавиатуры инструмента при игре вживую.

**Реверберация** – это процесс постепенного уменьшения интенсивности звука при его многократных отражениях. Искусственно создаваемая реверберация в определённых пределах способствует улучшению качества звучания, создавая ощущение приятного «резонанса» помещения. Иногда под реверберацией понимается имитация данного эффекта с помощью ревербераторов.

**Саундтрек** (англ. *soundtrack*, разг.) – звуковая дорожка. Музыкальное оформление какого-либо материала, например, фильма, мультфильма или компьютерной игры.

**Секвенсор** (sequencer) – программное или аппаратное устройство, способное записывать, редактировать, сохранять и воспроизводить музыкальные события. Принцип работы секвенсера заключается в том, что записываются MIDI-сообщения от устройств (например, от клавишного синтезатора, MIDI-клавиатуры, драм-машины) во внутреннюю программную память для последующего воспроизведения. Таким образом, секвенсор по своим функциям аналогичен магнитофону (и чаще всего оборудуется управлением магнитофонного типа), за исключением

того, что он записывает не звуковые данные, а программные команды для различных MIDI-устройств.

**Семпл** (англ. *sample*) – относительно небольшой оцифрованный звуковой фрагмент, N-байтовый элемент массива, в текущем представлении данных; аналоговый сигнал, предварительно, дискретизированный в цифровой формат может представлять собой элемент: изображения в компьютерной графике (RGB), радиолокационном изображении (GEOTIFF), синтезируемой волне (WAV). Важны две характеристики семплов: разрешение, то есть число битов, и частота дискретизации (семплирования). Число битов семпла определяет его способность различать уровни амплитуды сигнала, большое число битов позволяет воспроизводить оцифрованный звук более качественно и точно.

**Сэмплеры** (sampler) – это выполненные программно или аппаратно устройства, которые способны записывать в оперативную память образцы звуков (сэмплы) с любого внешнего источника, а затем воспроизводить эти звуки под управлением клавиатуры.

**Синтез** – это соединение, составление, совмещение. Следовательно, синтезатор – соединитель, составитель, совмещатель.

**Синтезатор** – это устройство синтеза звука (тон-генератор) и музыкальная клавиатура (подобная клавиатуре фортепиано), выполненные в виде единого устройства.

**Фланжер** (англ. *flange* – *фланец, гребень, бобина*) – звуковой эффект или соответствующее устройство. Напоминает «летающее» звучание. По принципу работы схож с хорусом, и отличается от него временем задержки (5–15 мс) и наличием обратной связи (feedback)/

**Хорус** (англ. *chorus*) – звуковой эффект или соответствующее устройство. Имитирует хоровое звучание музыкальных инструментов. Эффект реализуется путём добавления к исходному сигналу его собственной копии или копий, сдвинутых по времени на величины порядка 20-30 миллисекунд, причём время сдвига непрерывно изменяется.