

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра музыкального искусства эстрады

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.А.Федоричева

\_\_\_\_\_ 29.08. 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЗВУКОРЕЖИССУРА**

*Уровень основной образовательной программы – бакалавриат*

*Направление подготовки – 53.03.01 Эстрадно-джазовое пение, Инструменты эстрадного оркестра*

*Статус дисциплины – вариативная*

*Учебный план 2018 года*

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная								Заочная								
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Форма контроля	Курс	Сем стр	Всего ч с. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Контрольная работа	Форма контроля
4	7, 8	108/3	62	62		46	зачет	4	7,8	108/3	14	14		94	-	зачет
<b>Всего</b>		108/3	62	62		46	зачет	<b>Всего</b>		108/3	14	14		94	-	зачет

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП и ГОС ВО.

Программу разработал В.Л. Колосов, старший преподаватель кафедры музыкального искусства эстрады.

Рассмотрено на заседании кафедры музыкального искусства эстрады (ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М.Матусовского»)

Протокол № 1 от 28.08 2019 г. Зав. кафедрой Ю.Я. Дерский

## 1. АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Звукорежиссура» является вариативной частью дисциплин ООП ГОС ВО (уровень бакалавриата) и предлагается к изучению студентам 4 курса (VII, VIII семестры) направления подготовки 53.03.01 Эстрадно-джазовое пение и Инструменты эстрадного оркестра ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М. Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой музыкального искусства эстрады.

Будущему эстрадно-джазовому певцу и инструменталисту эстрадного оркестра необходимо завладеть не только искусством и умением хорошо петь и играть, но и слышать звук, знать, как формируется звук, какие бывают виды записи и воспроизведения звукового материала, как происходят преобразования одного типа аудиосигнала в другой, какие возможности предоставляет эстрадно-джазовому певцу и инструменталисту эстрадного оркестра конвертация музыкального материала в тот или другой формат, какие недостатки и достоинства любых конвертаций и тому подобное, а также изучение устройств записи-воспроизведения аудиосигнала и цифровой записи (аналого-цифровых преобразований).

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

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

- устная (устный опрос, доклад по результатам самостоятельной работы и т.п.);
- письменная (письменный опрос, аттестационные ректорские контрольные работы и т.д.);

И итоговый контроль в форме зачета..

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 62 часа для очной формы обучения и 14 часов для заочной формы обучения, самостоятельная работа - 46 часов для очной формы обучения и 94 часов для заочной формы обучения.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* изучения курса «Звукорежиссура» является подготовка студентов к практически-теоретической деятельности, подготовка высокопрофессиональных специалистов в отрасли эстрадно-джазового пения и инструменталистов эстрадного оркестра, которые овладели необходимым комплексом знаний, умений и навыков для разнообразной творческой профессиональной деятельности и воспитания всесторонне развитой личности.

Эта цель должна быть достигнута при тесной связи с предметами: средства звукозаписи, компьютерное обеспечение, цифровая звукотехника, звукорежиссура.

Вследствие усвоения программного материала студент должен:

- развивать музыкальный слух и расширять мировоззрение;
- изучить типы аналоговых цифровых устройств, носителей записи и воспроизведения звуковой информации в цифровом виде;
- научиться пользоваться всеми необходимыми аналоговыми и цифровыми средствами для записи и воспроизведения звукового материала;
- изучить типы соединительных кабелей и коннекторов и их определенное назначение в аналоговой и цифровой среде.

У студентов должны формироваться знания, умения и навыки, которые способствуют их дальнейшей профессиональной работе, а именно: работа с микрофоном, предназначенным для записи, воспроизведения звукового материала; работа с цифровым оборудованием на концертных площадках, студиях звукозаписи, радио и телевидении..

В системе музыкального образования будущего эстрадно-джазового певца и инструменталиста эстрадного оркестра курсу «Звукорежиссура» принадлежит важное место. Он призван прививать студентам музыкальный вкус, расширять их мировоззрение, обогащать профессиональными навыками, которые помогут будущей самостоятельной творческой работе.

Одной из основных **задач** курса является осознание студентом необходимости четкой и последовательной работы над развитием собственных творческих способностей при условии естественного сочетания музыкально-художественных и технических навыков.

Студент подбирает себе музыкальный материал (фонограмму) и делает ее подробный анализ с точки зрения эстрадно-джазового певца и инструменталиста эстрадного оркестра, то есть оценивает качество фонограммы, проводит ее амплитудно-частотный анализ, спектральный анализ, гониометрический и корреляционный анализы, анализ баланса между отдельными инструментами (вокалом) и т.д. .

Вышеупомянутый анализ музыкального материала должен проводиться с помощью приборов (программного обеспечения для ПК), предусмотренных учебной программой, а также используя индивидуальные слуховые качества студента и его личное восприятие того или иного звукового материала.

Студент должен предусмотреть возможность подробного анализа с помощью альтернативных средств (программного обеспечения для ПК), предусмотренных для этой цели.

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

Дисциплина «Звукорежиссура» относится к вариативной части. Данному курсу должно сопутствовать изложение материала таких дисциплин, как «Средства звукозаписи», «Основы электроакустики», «Компьютерное обеспечение», которые логически, содержательно и методически связаны с дисциплиной «Звукорежиссура», они предоставляют обширную теоретическую базу, формируют навыки самостоятельной аналитической работы и составляют теоретический и научно-методологический фундамент последующего изучения курса «Звукорежиссура».

В программе учтены межпредметные связи с другими учебными дисциплинами.

#### 4.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО направления подготовки 53.03.01 Эстрадно-джазовое пение и Инструменты эстрадного оркестра:

##### Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию

##### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность пользоваться профессиональной терминологией в рамках своей деятельности
ОПК-3	готовность к систематической творческой работе, направленной на совершенствование профессионального мастерства
ОПК-4	способность проявлять креативность профессионального мышления

Вследствие усвоения программного материала студент должен:

- развивать музыкальный слух и расширять мировоззрение;
- изучить все возможные типы аналоговых и цифровых носителей записи и воспроизведения звуковой информации;
- научиться пользоваться всеми необходимыми цифровыми и аналоговыми средствами для записи и воспроизведения звукового материала;
- изучить типы соединительных кабелей и коннекторов и их определенное назначение.

## 5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	ин д	с. р.		л	п	ла б	ин д	с р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Содержательный модуль 1. Аналоговые микшерные консоли</b>												
<b>Тема 1.1.</b> История и терминология.	2	1				1						
<b>Тема 1.2.</b> Устройство и конфигурации консолей.	4	2				2						
<b>Тема 1.3.</b> Консоль YAMAHA MG32/14FX	6	2				4						
Итого по содержательному модулю 1	<b>12</b>	<b>5</b>				<b>7</b>						
<b>Содержательный модуль 2. Цифровые микшерные консоли</b>												
<b>Тема 2.1.</b> Разновидности цифровых консолей.	2	1				1						
<b>Тема 2.2.</b> Конфигурации различных типов цифровых консолей.	3	2				1						
<b>Тема 2.3.</b> Цифровая консоль Soundcraft Ui16.	4	3				1						
Итого по содержательному модулю 2	<b>9</b>	<b>6</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 3. Эквалайзеры</b>												
<b>Тема 3.1.</b> Общие понятия и терминология.	2	1				1						
<b>Тема 3.2.</b> Принцип работы эквалайзеров различных типов.	3	2				1						
Итого по содержательному модулю 3	<b>5</b>	<b>3</b>				<b>2</b>						

Название содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
о		л	п	лаб	ин д	с. р.		л	п	ла б	ин д	с р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Содержательный модуль 4. Устройства динамической обработки звука.</b>												
<b>Тема 4.1.</b> Назначение и виды устройств динамической обработки звука.	2	1				1						
<b>Тема 4.2.</b> Основные параметры регулировки динамической обработки.	2	2				1						
<b>Тема 4.3.</b> Применение устройств динамической обработки звука.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 4	<b>7</b>	<b>4</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 5. Устройства психоакустической обработки звука.</b>												
<b>Тема 5.1.</b> Основные понятия и определения.	2	1				1						
<b>Тема 5.2.</b> Разновидности психоакустической обработки звука.	2	1				1						
<b>Тема 5.3.</b> Принцип работы психоакустической обработки звука.	2	1				1						
<b>Тема 5.4.</b> Область применения психоакустической обработки звука.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 5	<b>8</b>	<b>4</b>				<b>4</b>						
<b>Содержательный модуль 6. Аналоговые эффекты.</b>												
<b>Тема 6.1.</b> Разновидности и	3	2				1						

Название содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
л		п	лаб	ин д	с. р.	л		п	ла б	ин д	с р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
принцип работы аналоговых эффектов.												
Итого по содержательному модулю 6	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>1</b>						
<b>Содержательный модуль 7. Цифровые эффекты.</b>												
<b>Тема 7.1.</b> Основные понятия и терминология	2	1				1						
<b>Тема 7.2.</b> Принцип работы цифровых эффектов.	2	1				1						
<b>Тема 7.3.</b> Разновидности цифровых эффектов.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 7	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 8. Микрофоны.</b>												
<b>Тема 8.1.</b> Разновидности микрофонов.	2	1				1						
<b>Тема 8.2.</b> Устройство и область применения различных типов микрофонов.	5	3				2						
Итого по содержательному модулю 8	<b>7</b>	<b>4</b>				<b>3</b>						
<b>Всего часов</b>	<b>70</b>	<b>34</b>				<b>26</b>	<b>54</b>	<b>6</b>				<b>48</b>
<b>Итого за I семестр</b>	<b>70</b>	<b>34</b>				<b>26</b>	<b>54</b>	<b>6</b>				<b>48</b>
<b>Модуль 2</b>												
<b>Содержательный модуль 9. Виды, устройство и назначение соединительных кабелей.</b>												
<b>Тема 9.1.</b> Виды соединительных кабелей.	2	1				1						
<b>Тема 9.2.</b> Устройство и назначение	2	1				1						

Название содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
л		п	лаб	ин д	с. р.	л		п	ла б	ин д	с р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
соединительных кабелей.												
Итого по содержательному модулю 9	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>						
<b>Содержательный модуль 10. Виды, устройство и назначение коннекторов.</b>												
<b>Тема 10.1.</b> Типы коннекторов.	2	1				1						
<b>Тема 10.2.</b> Устройство коннекторов.	2	1				1						
<b>Тема 10.3.</b> Назначение и применение коннекторов.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 10	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 11. Психоакустика.</b>												
<b>Тема 11.1.</b> Определения и терминология.	2	1				1						
<b>Тема 11.2.</b> Типы психоакустических устройств обработки звука.	2	1				1						
<b>Тема 11.3.</b> Принцип работы и применение психоакустических приборов.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 11	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						



<b>Содержательный модуль 12. Стерефоническая запись.</b>												
<b>Тема 12.1.</b> Система записи А-В	2	1				1						
<b>Тема 12.2.</b> Система записи X-Y	2	1				1						
<b>Тема 12.3.</b> Система записи M-S	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 12	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 13. Особенности звукового материала.</b>												
<b>Тема 13.1.</b> Влияние помещения прослушивания.	2	1				1						
<b>Тема 13.2.</b> Оптимальное время реверберации.	2	1				1						
<b>Тема 13.3.</b> Адаптация звукоусилительного комплекса к помещению прослушивания.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 13	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						
<b>Содержательный модуль 14. Конструктивные особенности концертных залов.</b>												
<b>Тема 14.1.</b> Основные положения при проектировании концертных залов с естественной акустикой.	2	1				1						
<b>Тема 14.2.</b> Соотношение размеров помещения. «Золотое сечение».	2	1				1						
<b>Тема 14.3.</b> Требования к жилым помещениям прослушивания.	2	1				1						
Итого по содержательному модулю 14	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>						

<b>Содержательный модуль 15. Передача звуковых сигналов в цифровой форме.</b>											
<b>Тема 15.1.</b> Теория дискретизации.	2	1				1					
<b>Тема 15.2.</b> Разрешающая способность, скорость передачи данных и емкость памяти.	2	1				1					
<b>Тема 15.3.</b> Отношение сигнал/шум при ИКМ.	2	1				1					
Итого по содержательному модулю 15	<b>6</b>	<b>3</b>				<b>3</b>					
<b>Всего часов</b>	<b>48</b>	<b>28</b>				<b>20</b>	<b>54</b>	<b>8</b>			<b>46</b>
<b>Итого за II семестр</b>	<b>48</b>	<b>28</b>				<b>20</b>	<b>54</b>	<b>8</b>			<b>46</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>62</b>				<b>46</b>	<b>108</b>	<b>14</b>			<b>94</b>

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### РАЗДЕЛ 1. УСТРОЙСТВА МИКШИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ АУДИОСИГНАЛОВ. (VII СЕМЕСТР)

#### **Тема 1. История и терминология.**

История компакт-дисков. Стандарты компакт-дисков. Объем записываемой информации.

#### **Тема 2. Устройство и конфигурации консолей.**

Физическое обустройство компакт-диска. Форма компакт-диска. Размеры компакт-диска. Материалы, используемые для изготовления компакт-диска.

#### **Тема 3. Консоль YAMAHA MG32/14FX.**

Штампованные компакт-диски. Записываемые и перезаписываемые компакт-диск диски. Понятие о сессии при записи компакт-диска.

#### **Тема 4. Разновидности цифровых консолей.**

Что есть звуковая дорожка. Формат PCM (Pulse Code Modulation, импульсно-кодовая модуляция). WAV-формат файлов. Частота дискретизации и разрядность звукового компакт-диска.

#### **Тема 5. Конфигурации различных типов цифровых консолей.**

Способ записи DAO (Disc - At - Once). Способ записи TAO (Track - At - Once). Способ записи SAO (Session - At - Once). Какие способы лучше использовать для записи звукового компакт-диска.

#### **Тема 6. Цифровая консоль Soundcraft Ui16.**

Формат CD - DA. Формат CD Plus. Формат Enhanced CD. Формат CD Extra, Формат Mixed Mode. Формат MP3.

#### **Тема 7. Общие понятия и терминология эквалайзеров.**

Стандарт ISO 9660. Стандарт ISO Level 1. Стандарт ISO Level 2. Варианты CD - ROM: Mode 1, Mode 2/XA.

#### **Тема 8. Принцип работы эквалайзеров различных типов.**

Диски для записи в формате UDF. Читательность дисков в формате UDF на разных операционных системах. Программное обеспечение для записи дисков в формате UDF.

#### **Тема 9. Назначение и виды устройств динамической обработки звука.**

Устройство для чтения компакт-дисков. Внутренние устройства. Внешние устройства. Скорость вращения диска. Варианты загрузки диска в устройство для чтения.

#### **Тема 10. Основные параметры регулировки динамической обработки.**

Обустройство оптической системы для чтения компакт-дисков. Система линз. Высокоточный двигатель. Система перемещения оптической головки. Обустройство управления.

#### **Тема 11. Применение устройств динамической обработки звука.**

Интерфейс IDE. Интерфейс SCSI. Интерфейс SATA. Интерфейс USB. Интерфейс Fire Wire.

**Тема 12. Основные понятия и определения психоакустической обработки звука.**

Устройство для записи компакт-дисков. Внутренние устройства. Внешние устройства. Скорость вращения диска. Принцип записи на компакт-диск. Физические процессы в диске во время записи.

**Тема 13. Разновидности психоакустической обработки звука.**

Мощность лазера. Траектория перемещения лазера. Защита прерывания потока. Технология Burn - Proof, JustLink.

**Тема 14. Принцип работы психоакустической обработки звука.**

Специальные метки. Сигналы синхронизации. Сигналы со сниженной амплитудой.

**Тема 15. Область применения психоакустической обработки звука.**

Скорость записи для дисков CD - R. Скорость записи для дисков CD - RW. Время записи дисков разных объемов на разной скорости.

**Тема 16. Разновидности и принцип работы аналоговых эффектов.**

Пакетная запись. Диск за один проход. Дорожка за один проход. Сессия за один проход. Преимущества и недостатки разных способов записи.

**Тема 17. Основные понятия и терминология цифровых эффектов.**

Операционная система компьютера. Параметры компьютера для установки оборудования записи. Программное обеспечение.

**Тема 18. Принцип работы цифровых эффектов.**

Расположение устройства. Отсек в системном блоке для установки повода для чтения-записи компакт-диск дисков. Внешние устройства.

**Тема 19. Разновидности цифровых эффектов.**

Форматы DVD-дисков. Типы DVD-дисков. Альтернативные стандарты записи на DVD -диски.

**Тема 20. Разновидности микрофонов.**

Поверхность компакт-диска. Определение по цвету материала, из которого изготовленный компакт-диск. Тестирование компакт-диска.

**Тема 21. Устройство и область применения различных типов микрофонов.**

Протирка компакт-диска. Ликвидация царапин на компакт-диске. Аварийное вытягивание компакт-диска по поводу для чтения дисков. Условия хранения компакт-дисков.

**РАЗДЕЛ 2. АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ  
ЗВУКОВОГО МАТЕРИАЛА.  
(VIII СЕМЕСТР)**

**Тема 22. Виды соединительных кабелей.**

Разработчики устройства. Поток данных. Частота дискретизации.

**Тема 23. Устройство и назначение соединительных кабелей.**

Структурная схема. Размеры компакт-диска. Построение кадра. Код Рида-Соломона (CIRC). Разряды управления и индикации. Разметка записываемой программы. Групповой код записи 8/14.

**Тема 24. Типы коннекторов.**

Оптическая система. Фокусировка луча. Предыдущая обработка сигналов. Регуляция линейной скорости вращения компакт-дисков. Исправление ошибок. Передискретизация. Снижение влияния ошибок с помощью обратной связи. Цифро-аналоговый преобразователь. Аналоговый сглаживающий фильтр.

**Тема 25. Устройство коннекторов.**

Исправление пакетов ошибок. Промежуточная синхронизация. Маскировка ошибок. Предыдущий декодер.

**Тема 26. Назначение и применение коннекторов.**

Простая дискретизация (14 разрядов, 16 разрядов). Двукратная передискретизация 16 разрядов. Четырехкратная передискретизация с обиратной связью ошибочно 14 разрядов. Четырехкратная передискретизация 16 разрядов. Аналоговые фильтры. Достижимые отношения сигнал/шум.

**Тема 27. Психоакустика. Определения и терминология.**

Преобразователи Ц/А в мультиплексном режиме. Дрожание фазы тактовых сигналов ("джитер"). Искажение максимальной скорости нарастания сигнала.

**Тема 28. Типы психоакустических устройств обработки звука.**

Принцип действия. Блок данных. Система ПЗУ-КД для ЭВМ. Декодирование и коррекция ошибок при воссоздании программы ПЗП.

**Тема 29. Принцип работы и применение психоакустических приборов.**

Система записи "Компакт-диск - I". Формат записи. Варианты формата записи. Скорость передачи данных. Методы записи разнотипных сигналов. Запись звука. Запись видеосигналов. Запись текстовых материалов.

**Тема 30. Система записи А-В.**

Система «искусственной головы». Бинауральный эффект. Ненаправленные микрофоны.

**Тема 31. Система записи X-Y.**

Микрофоны с кардиоидной диаграммой направленности. Ось микрофона. Синфазность прихода сигнала.

**Тема 32. Система записи M-S.**

Микрофон с косинусоидальной диаграммой направленности (дипольная). Суммарно-разностный преобразователь. Минимум/максимум направленности косинусоидального микрофона.

**Тема 33. Влияние помещения прослушивания.**

Акустика помещения. Отношение сигнал/шум. Расположение акустических систем.

**Тема 34. Оптимальное время реверберации помещения.**

Разножанровая музыка. Время реверберации. Оптимальное время реверберации. Адаптивные системы.

**Тема 35. Адаптация звукоусилительного комплекса к акустическим свойствам помещения прослушивания.**

Эквалайзер. Анализатор спектра частот. Генератор «розового» шума. Измерительный микрофон.

**Тема 36. Основные положения при проектировании концертных залов с естественной акустикой.**

Объем помещения залов многоцелевого назначения. Соотношение объема помещения и количества зрителей. Максимально допустимый объем в помещении для одного зрителя.

**Тема 37. Соотношение размеров помещения. «Золотое сечение».**

Соотношение золотого сечения. Объем помещения в зависимости от длины, ширины и высоты помещения. Студии средних и малых размеров.

**Тема 38. Требования к жилым помещениям прослушивания.**

Оптимальный объем помещения. Оптимальное время реверберации. Измерение времени реверберации. Правила размещения акустических систем.

**Тема 39. Теория дискретизации.**

Процесс взятия отсчетов. Периодическая последовательность импульсов. Амплитудно-импульсная модуляция. Демодуляция дискретизированного сигнала.

**Тема 40. Разрешающая способность, скорость передачи данных и емкость памяти.**

Кодирование двоичными числами. Кодовое слово. Скорость передачи данных. Емкость памяти.

**Тема 41. Отношение сигнал/шум при ИКМ.**

Относительный уровень шума квантования. Ступени квантования. Передискретизация. Ошибки квантования. Динамический диапазон ИКМ-сигнала.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

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

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

### 7.1. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Звуковые колебания и волны. Акустические определения.
2. DVD-диски, их отличие от обычных CD
3. Разновидности стереофонии.
4. «Золотое сечение».
5. Физическое устройство компакт-диска
6. Особенности восприятия звука человеком (Психоакустика).
7. Цифровая обработка сигналов
8. Амбиофонические системы.
9. Дискретизация.
10. Логическая структура и форматы компакт-дисков
11. Конструктивные особенности концертных залов и студий звукозаписи.
12. Подгруппы микшерского пульта.
13. Типы заготовок для записи AUDIO CD и DATA CD
14. Стереофоническая запись. Система А-В.
15. Классификация микрофонов.
16. Адаптация звукоусилительного комплекса к акустическим свойствам помещения прослушивания.
17. Запись звука
18. Мультисессионные компакт-диски.
19. Бинауральный эффект.
20. Стереофоническая запись. Система X-Y.
21. Что такое звукорежиссура? Ее направления.
22. Особенности звукового материала.
23. Конструктивные особенности концертных залов и студий звукозаписи.
24. Параметры аудиоаппаратуры, определяющие качество звучания.
25. Методы тестирования качества звучания.
26. Электроакустические системы.
27. Адаптивные стереосистемы.
28. Элементы электроакустического тракта.
29. Системы многоканального звука.
30. Полосовые фильтры.
31. Графические эквалайзеры.
32. Параметрические эквалайзеры.
33. Динамическая обработка звука.

34. Цифровые эффекты, их применение.
35. Приборы психоакустической обработки звука.
36. Что такое MIDI? Для чего он предназначен?
37. Типы коннекторов, их назначение.

### 7.3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа выполняется студентами **заочной формы обучения**. Необходимо выбрать один из вариантов в соответствии с порядковым номером в академическом журнале. Для выполнения задания необходимо изучить литературу по теме и оформить ее в соответствии с планом. Изложение должно отличаться композиционной четкостью, логичностью, грамотностью.

#### **Вариант № 1**

1. Что такое звукорежиссура? Ее направления.
2. Звуковые колебания и волны. Акустические определения
3. Расположить микрофон для записи одного исполнителя.

#### **Вариант № 2**

1. Эффект маскировки.
2. Разновидности стереофонии.
3. Расположить микрофон для записи дуэта.

#### **Вариант № 3**

1. Особенности восприятия звука человеком (Психоакустика).
2. Интенсивностная стереофония.
3. Расположить акустические системы в помещении прослушивания малого объема.

#### **Вариант № 4**

1. Особенности звукового материала.
2. Амбиофонические системы.
3. Расположить микрофоны в тон-ателье для записи трио.

#### **Вариант № 5**

1. Конструктивные особенности концертных залов и студий звукозаписи.
2. Стереофоническая запись. Система А-В.
3. Расположить микрофон для записи флейты.

#### **Вариант № 6**

1. Параметры аудиоаппаратуры, определяющие качество звучания.
2. Классификация микрофонов.
3. Соединить компрессор-лимитер с микшерским пультом.

#### **Вариант №7.**

1. Методы тестирования качества звучания.
2. Динамический диапазон аудиоаппаратуры.
3. Расположить микрофон для записи акустической гитары.

#### **Вариант №8.**

1. Угольный микрофон.
2. Разбаланс амплитудных и фазовых характеристик каналов.
3. Выбрать необходимые приборы для воспроизведения электрогитары в концертном зале.



**Вариант №9.**

1. Бинауральный эффект.
2. Оценка качества звучания.
3. Расположить микрофон для записи флейты.

**Вариант №10.**

1. Особенности субъективного восприятия стереофонических фонограмм.
2. Требования к жилым помещениям прослушивания.
3. Сбалансировать на записи ритм-секцию рок-группы.

**Вариант №11.**

1. Временная стереофония
2. Электроакустические системы.
3. Установить параметры эквалайзера для записи женского вокала.

**Вариант №12.**

1. Переходное затухание.
2. Электромагнитный микрофон.
3. Расположить микрофоны для озвучивания духовой медной группы в концерте.

**Вариант №13.**

1. Признаки качества звучания.
2. Виды искажений.
3. Настроить эквалайзер для записи женского/мужского голоса.

**Вариант №14.**

1. Восприятие звука человеком по амплитуде.
2. Смешанная стереофония.
3. Расположить микрофон для записи виолончели.

**Вариант №15.**

1. Эффект Хааса (Haas).
2. Стереофоническая запись. Система X-Y.
3. Определить темп музыкального произведения любым способом (бит-каунтер, программное обеспечение или др.)

**Вариант №16.**

1. Программы обработки звука.
2. Размещение источника звука в перспективе.
3. Микшерский пульт. INSERT

**Вариант №17.**

1. параметрический эквалайзер.
2. Назначение кнопок PFL и PRE / POST на микшерском пульте.
3. Выходы микшерского пульта.

**Вариант №18.**

1. Мониторинг на микшерском пульте.
2. Моно-канал на микшерском пульте. Назначение.
3. Полосовые фильтры.

**Вариант №19.**

1. Добротность контура.
2. Гейт. Принцип действия, предназначение гейта
3. Графические эквалайзеры.

**Вариант №20.**

1. PFL и AFL.
2. Полупараметрические эквалайзеры.
3. Что такое «хорус»?

**Вариант №21.**

1. Цифровые эквалайзеры.
2. Эквалайзер. Частоты, которые полезно помнить.
3. Применение гейтов.

**Вариант №22.**

1. Применение компрессоров-лимитеров.
2. Панорамирование.
3. Коммутационные панели.

**Вариант №23.**

1. Регулировка чувствительности входного сигнала в зависимости от параметров эквалайзера.
2. Какие приборы необходимы для записи ударных инструментов (барабанов), почему?
3. Цифровые эффекты, их применение.

**Вариант №24.**

1. Приборы психоакустической обработки звука.
2. Что такое MIDI? Для чего он предназначен?
3. Цифровой микшерский пульт по сравнению с аналоговым пультом. Достоинства и недостатки каждого вида для различных областей применения.

**Вариант №25.**

1. Что такое AUX RETURN на микшерском пульте, его прямое и альтернативное назначение.
2. Основные MIDI-контроллеры, их назначение.
3. Чем отличается функция PFL от SOLO на микшерском пульте.

**Вариант №26.**

1. Интерфейсы подключения устройств для записи и перезаписи компакт-дисков
2. Скоростные параметры устройств для записи и перезаписи компакт-дисков
3. Субъективные и объективные характеристики звука.

**Вариант №27.**

1. Звуковое давление.
2. Интенсивность звука.
3. Тон, тембр.

**Вариант №28.**

1. Требования к жилым помещениям прослушивания.
2. Виды искажений.

3. Особенности носителей записи.

**Вариант №29.**

1. Динамический диапазон.
2. Различия компрессора и лимитера.
3. Симметрия и несимметрия в микшерском пульте.

**Вариант №30.**

1. Типы коннекторов, их назначение.
2. Эффект Хааса.
3. Теория сэмплирования. Основные понятия и определения

#### 7.4. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Что такое звукорежиссура? Ее направления.
2. Звуковые колебания и волны. Акустические определения.
3. Эффект маскировки.
4. Разновидности стереофонии.
5. Особенности восприятия звука человеком (Психоакустика).
6. Интенсивностная стереофония.
7. Особенности звукового материала.
8. Амбиофонические системы.
9. Конструктивные особенности концертных залов и студий звукозаписи.
10. Стереофоническая запись. Система А-В.
11. Параметры аудиоаппаратуры, определяющие качество звучания.
12. Классификация микрофонов.
13. Методы тестирования качества звучания.
14. Динамический диапазон аудиоаппаратуры.
15. Угольный микрофон.
16. Разбаланс амплитудных и фазовых характеристик каналов.
17. Бинауральный эффект.
18. Оценка качества звучания.
19. Особенности субъективного восприятия стереофонических фонограмм.
20. Требования к жилым помещениям прослушивания.
21. Временная стереофония
22. Электроакустические системы.
23. Переходное затухание.
24. Электромагнитный микрофон.
25. Признаки качества звучания.
26. Виды искажений.
27. Восприятие звука человеком по амплитуде.
28. Смешанная стереофония.
29. Эффект Хааса (Haas).
30. Стереофоническая запись. Система X-Y.
31. Стереофоническая запись. Система M-S.
32. Влияние помещения прослушивания.
33. Адаптивные стереосистемы.
34. Конденсаторный микрофон.
35. Носители магнитной записи.
36. Элементы электроакустического тракта.
37. Характеристики движения магнитной ленты.
38. Физические процессы записи / воспроизведения (магнитная запись).
39. Потери записи (магнитная запись).
40. Электродинамический микрофон.
41. Пути повышения качества звуковоспроизведения.
42. Электретный микрофон.
43. Недостатки CD-проигрывателей и способы их устранения.
44. Системы многоканального звука.
45. Потери воспроизведения.
46. Радиомикрофон.
47. Разновидности систем многоканального звука.
48. Магнитные головки.
49. Стереофоническая запись.
50. Улучшение основных параметров магнитофона.

51. Магнитная звукозапись.
52. Аналоговое представление аудиосигнала.
53. Цифровое представление аудиосигнала.
54. Мониторинг.
55. Программы обработки звука.
56. Размещение и редактирования звуковых эффектов.
57. Частотные диапазоны.
58. Тон помещения или эффект присутствия.
59. Модуляция и гармоники.
60. Размещение источника звука в перспективе.
61. Выбрать приборы, необходимые для записи ударной установки.
62. Удалить шумы с записи на магнитной ленте.
63. Сбалансировать голос диктора (дикторский текст) и выбранную фоновую музыку для радиовещания.
64. Установить параметры эквалайзера для записи бас-гитары.
65. Переконвертировать стереофоническую запись в многоканальную.
66. Определить необходимое оборудование для записи симфонического оркестра.
67. Расположить микрофоны для бифоничного записи.
68. Расположить микрофон для записи группы деревянных инструментов.
69. Обработать вокальный трек многоканальной записи с помощью соответствующих средств.
70. Синхронизация несколько музыкальных треков
71. Сделать на вокальном треке многоканальной записи эффект синтетического голоса (vocoder).
72. Сделать запись на компакт-диск вместе аудиотреки и данные.
73. Независимо изменить высоту тона и скорость музыкального трека.

## 8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

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

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

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

Помимо устной работы, проводится защита рефератов, сопровождающаяся его обсуждением и оцениванием.

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

## 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Свободная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, полный ответ на предложенные вопросы, выполнение на соответствующем уровне в полном объеме практических задач.
хорошо (4)	Уверенное овладение знаниями и навыками полного курса, достаточно уверенная ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, достаточно полный ответ на предложенные вопросы, выполнение с незначительными недостатками практических задач в полном объеме.
удовлет ворител ьно (3)	Определенные недостатки в выполнении практических заданий, слабая ориентация в вопросах по курсу теоретического материала, неуверенный и не в достаточном объеме ответ на предложенные вопросы.
неудовл етворите льно (2)	Отсутствие знаний по теоретическим вопросам курса эстрадно-джазового пения и инструменталистов эстрадного оркестра, неумение ответить на предложенные вопросы, невыполнение или выполнение с грубыми ошибками практических задач.

## 10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература:

1. [Анфилов, Г. Физика и музыка / Г. Анфилов. — М. : Дет. лит., 1964. — 187 с.](#)
2. [Меерзон, Б. Я. Акустические основы звукорежиссуры Ч. 1 : курс лекций на 1 и 2 курсах звукорежиссерского факультета / Б. Я. Меерзон. — М. : Гуман. инст. телев. и радиовещ. им. М. А. Литовича, 2000. — 48 с.](#)
3. [Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры : учеб. пособ., Ч. 2 : курс лекций на 1 и 2 курсах звукорежиссерского факультета / Б. Я. Меерзон. — М. : Гуман. инст. телев. и радиовещ. им. М. А. Литовича, 2001. — 72 с.](#)
4. [Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры : учеб. пособ., Ч. 3 : курс лекций на 1 и 2 курсах звукорежиссерского факультета / Б. Я. Меерзон. — М. : Гуман. инст. телев. и радиовещ. им. М. А. Литовича, 2002. — 102 с.](#)
5. [Никамин, В. А. Цифровая звукозапись. Технологии и стандарты / В. А. Никамин; под ред. М. В. Финкова. — СПб : Наука и Техника, 2002. — 256 с.](#)

### Дополнительная литература:

6. Агеев, И. Должен ли УМЗЧ иметь малое исходное сопротивление? / И. Агеев // Радио. – 1997. - №4. – С. 14 - 16.
7. Акустика : Справочник / А. П. Ефимов и др.; под ред М. А. Сапожкова. – М. : Радио и связь, 1989. – 336 с.
8. Алейнов, А. Параметрическое динамическое подмагничивание / А. Алейнов // Радиоежегодник- 89. - М. : ДОСААФ, 1989. – С. 93.
9. Алексеев, И. Об искажениях частотных характеристик малогабаритных акустических систем и "глубоких басах" / И. Алексеев // Радиохобби. – 2000. - №5. – С. 59.
10. Атаев, Д. Функциональные узлы усилителей высококачественного звуковоспроизведения / Д. Атаев, У. Болотников. - М. : Радио и связь, 1989.
11. Береснев, Ю. Квадрофония или система ABC / Ю. Береснев и др. // Радио. – 1982. - №9. – С. 44 - 46.
12. Бурко, А. И. Бытовые акустические системы: эксплуатация, ремонт : справочное пособие/ А. И. Бурко, П. М. Лямин. – Минск : Беларусь, 1996. – 354 с.
13. Витушкин, А. Устойчивость усилителя и естественность звучания / А. Витушкин, В. Телесын // Радио. – 1980. - №7. – С. 36 – 37.
14. ГОСТ 19775-87. Головки магнитны для магнитофонов Общие технические условия.
15. ГОСТ 24863-87 Магнитофоны бытовые. Общие технические условия.
16. Ефрусси, Г. Громкоговорители и их приложения / Г. Ефрусси. - М. : Энергия, 1971.
17. Иоффе, В. К. Бытовые акустические системы / В. К. Иоффе, М. В. Лизунков. – М. : Радио и связь, 1984.
18. Ковалгин, Ю. А. Акустические основы стереофонии / Ю. А. Ковалгин, А. В. Борисенко, Г. С. Гензель. – М. : Связь, 1978. – 336 с.
19. Козявин, А. Понижение шума пауз магнитных лент / А. Козявин // Радио. – 1990. -№4. - С. 60 - 62.
20. Колосов, В. В. Современный любительский магнитофон / В. В. Колосов. – М. : Энергия, 1974. – 91 с.
21. Король, В. УМЗЧ с компенсацией нелинейности амплитудной



характеристики / В. Король // Радио. – 1989. - №12. - С. 52.

22. Костин, В. Психоакустические критерии качества звучания и выбор параметров УМЗЧ / В. Костин // Радио. – 1987. - №12. - С. 40 - 43.

23. Лихницкий, А. Качество звучания. Новый подход к тестированию аудиоаппаратуры / А. Лихницкий. – СПб. : Пек, 1998.

24. Ломакина, Е. Тенденции развития кассетных лент для бытовой магнитной звукозаписи / Е. Ломакина, М. Руденко // Зарубежная радиоэлектроника. – 1990. - №3. – С. 4.

25. Петров, А. Усилитель воссоздания / А. Петров // Радиолобитель. – 1994. - №8. – С. 19 - 21.

26. Петров, А. Современный усилитель-корректор / А. Петров // Радиолобитель. – 1992. - № 2. – С. 33.

27. А. Петров Высококачественный транзисторный УМЗЧ // Радиолобитель, 1992, 9 С 24

28. Петров, А. High - End усилитель из доступных деталей / А. Петров // Радиолобитель. – 1999. - №5. - С. 5.

29. Попов, П. Повышение качества звучания громкоговорителей / П. Попов, В. Шоров // Радио. – 1983. - № 6. – С. 50 – 53.

30. Радиовещание и электроакустика : учеб. для вузов / А. В. Выходец и др.; под ред. М. В. Гитлица. – М. : Радио и связь, 1989. – 432 с.

31. Руденко, М. Компакт- кассеты сегодня и завтра / М. Руденко // Зарубежная радиоэлектроника. – 1990. - №7. - С. 90 - 105.

32. Салтыков, О. Звуковоспроизводящий комплекс «Громкоговоритель» / О. Салтыков, А. Сырицо // Радио. – 1979. - № 7. – С. 28 – 32.

33. Сухов, Н. Адаптивное динамическое подмагничивание / Н. Сухов // Радиоежегодник- 91. - М. : Патриот, 1991.

34. Сухов, Н. Высококачественный предусилитель-корректор / Н. Сухов, В. Байло // Радио. – 1981. - №3. - С. 35 - 38.

35. Сухов, Н. Магнитные головки для кассетных магнитофонов / Н. Сухов // Радио. – 1995. - №5. – С. 15.

36. Сухов, Н. Правда и «сказки» о высококачественном звуковоспроизведении / Н. Сухов // Радио. – 1998. - №7. - С. 13 - 15.

37. Хорошев, В. УМЗЧ без общей ООС / В. Хорошев, А. Шадров // Радио. – 1989. - № 3. - С. 65.

38. Чудновский, Л. Особенности восприятия индивидуального музыкального образа / Л. Чудновский, И. Чудновская // CHIP&NEWS. – 1999.

39. Шкритек, П. Справочное руководство по звуковой схемотехнике / П. Шкритек. - М. : Мир, 1991.

### Интернет-ресурсы:

1. Информационно-технический журнал “MediaVision” [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mediaivision-mag.ru/magazines>

2. Книги по звукорежиссуре и акустике[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ugex.ru/showthread.php?t=2>

3. [www.adobe.com](http://www.adobe.com)

4. [www.avid.com](http://www.avid.com)

5. [Начало работы в Avid Pro Tools.](#)

6. [Avid Pro Tools. Руководство пользователя.](#)

7. [Steinberg Cubase. Руководство пользователя.](#)

8. [Magix Sound Forge. Руководство пользователя.](#)

9. [Presonus Studio One. Руководство пользователя.](#)
10. [MOTU Digital Performer. Руководство пользователя.](#)

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

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

При подготовке и проведении занятий используются дополнительные материалы. Предоставляется литература читального зала библиотеки ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М. Матусовского». Студенты имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии.