

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

**УТВЕРЖДЕНО:
Председатель УМС
Театрально-режиссерского
факультета
Королев В.В.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

ЦИФРОВЫЕ АУДИОТЕХНОЛОГИИ

**Направление подготовки/специальности (код, наименование)
51.05.01 Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ**

Профиль подготовки/специализация Звукорежиссура зрелищных программ

Квалификация (степень) выпускника Специалист

Форма обучения очная, заочная

*(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: студентов теоретическим и практическим знаниям в области звуковых компьютерных технологий, а также навыкам воплощения художественных замыслов с помощью компьютерных средств аудио- и MIDI-технологий.

Задачи: изучение методов и принципов работы с цифровым представлением аудиосигнала; систематизация и изучение компьютерных звуковых и музыкальных программ; овладение технологиями и техникой работы в аудиоредакторах, программах многоканальной записи и воспроизведения, секвенсорных программах, виртуальных студиях; овладение разнообразными методами MIDI-технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Дисциплина **Цифровые аудиотехнологии** относится к Блоку 1 «Обязательная часть» учебного плана ОПОП 51.05.01 Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ, реализуется в 3, 4, 5, 6 семестрах, промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3, 5 и 6 семестре и зачета в 4 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных обучающимися в результате освоения следующих дисциплин: Физические основы звуковой электроники, Основы звукорежиссуры, Мастерство звукорежиссера.

Основные положения дисциплины должны быть в дальнейшем использованы при изучении следующих дисциплин и практик: Акустические основы звукорежиссуры Мастерство звукорежиссера, Музыкальная акустика, Звукорежиссура театральных постановок, Озвучивание открытых пространств и закрытых помещений, Звуковой дизайн, Слуховой анализ, Звукорежиссура концертных программ, Звукорежиссура театральных постановок, Звукозапись в студии.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

Дисциплина является важнейшей частью подготовки студентов к преддипломной практике и ГИА.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности: Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ, специализация «Звукорежиссура зрелищных программ».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-4	Способе н руковод ить коллект ивом в сфере професс иональн ой деятельн ости на основе норм социаль ной и этическо й ответств енности	<p>ОПК – 4.1. Знает профессиональные и морально-этические требования, предъявляемые профессии.</p> <p>ОПК – 4.2. Умеет оценивать факты и явления профессиональной деятельности с точки зрения профессиональных стандартов и норм профессиональной этики, применять нравственные нормы и конкретные правила поведения в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК – 4.3. Владеет навыками постановки, осознания и решения возникающих профессиональных задач, применения норм профессиональной этики в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: Основные этапы и перспективы развития в профессиональной области; нормы профессиональной этики; уровень разработанности и научной обоснованности конкретных проблем и тематик в профессиональной сфере; номенклатуру и назначение документов, регламентирующих профессиональную деятельность; требования профессиональных стандартов и правила профессиональной этики.</p> <p>Уметь: Адекватно оценивать результаты своей профессиональной деятельности и результаты собственных исследований на основе требований профессиональных стандартов и норм профессиональной этики.</p> <p>Владеть: Навыками применения профессиональных стандартов и норм профессиональной этики; навыками самооценки, критического анализа особенностей своего профессионального поведения.</p>
ОПК-6	Способе н понимат ь принцип ы работы совреме нных информа ционных технолог ий и использ овать их для	ОПК-6.1 –знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества; основные термины и понятия в области информационных технологий; характеристики базовых информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и	Знать: Основные понятия виды, свойства измерения и кодирования информации; стандарты государственных требований о защите информации. Основные возможности, предоставляемые современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; - информационные процессы профессиональной деятельности; основы теории, нормативную базу, составляющие и пути формирования информационной и библиографической культуры.

	<p>решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>представления информации, а также средства реализации базовых информационных процессов.</p> <p>ОПК – 6.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор инструментальных средств информационных технологий для решения профессиональных задач, выбирать и применять современные программные средства; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;</p> <p>ОПК – 6.3. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; навыками работы с различными программными продуктами</p>	<p>Уметь:</p> <p>применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять самодиагностику уровня профессиональной информационной компетентности.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - методами повышения уровня информационной культуры для решения задач профессиональной деятельности.</p>
ПК-3	<p>Способен осуществлять монтаж звукового ряда сценического произведения в области</p>	<p>ПК-3.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Теорию и практику звукового монтажа <p>ПК-3.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять монтаж речевых, шумовых, музыкальных фонограмм сценического произведения 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Акустические основы звукорежиссуры – Музыкальную акустику – Психоакустику – Звуковое оборудование – Цифровые аудиотехнологии – Слуховой анализ – Звуковой дизайн – Теорию и историю музыки – Музыкальную драматургию <p>Уметь:</p>

	театрального, музыкально-театрального искусства, культурно-массовых представлений и концертных программ, спортивно-туристических программ	ПК-3.3. Владеет: – Приемами и технологиями монтажа речевых, шумовых и музыкальных фонограмм сценического произведения	<p>– Пользоваться современными аппаратно-программными звуковыми комплексами, применять программы монтажа и обработки звукового материала для создания звукового ряда сценического произведения</p> <p>– Разрабатывать и реализовывать проект звукового дизайна сценического произведения</p> <p>– Осуществлять музыкальное и шумовое оформление сценического произведения</p> <p>– Осуществлять субъективный (слуховой) и объективный (технический) контроль звучания</p> <p>– Проявлять креативность профессионального мышления</p> <p>Владеть:</p> <p>– Приемами и технологиями подбора звукового материала для оформления сценического произведения</p> <p>– Приемами и технологиями музыкального и шумового оформления сценического произведения</p> <p>– Приемами и технологиями осуществления звукового дизайна сценического произведения</p> <p>– Приемами и технологиями оценки качества звучания звукового ряда сценического произведения</p>
--	---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины

Объем (общая трудоемкость) дисциплины на очном отделении составляет 11 за, 396 акад. часов, из них контактных 136 акад.ч., СРС 179 акад.ч., форма контроля – в 4 сем. зачет, в 3, 5, 6 сем. экзамен, 81 ч.

Объем (общая трудоемкость) дисциплины на заочном отделении составляет 11 за, 396 акад. часов, из них контактных 36 акад.ч., СРС 333 акад.ч., форма контроля – в 4,5 сем. зачет, в 3, 6 сем. экзамен, 27 ч.

4.2. Структура дисциплины.

Форма обучения очная

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
				Лекц ии	Се ми на ры	ИКР	ИЗ	СР С	
1	Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».	3	1,2	18	14		2	29	<i>Текущая аттестация:</i> Опрос, тестирование <i>Промежуточ ная аттестация – экзамен 27 ч.</i>
2	Теория цифрового представления аудиосигналов.	3	3- 10						
3	Систематизация и типологизация компьютерн ых аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.	3	10- 17						
4	Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.	4	1,2	18	14		2	56	<i>Текущая аттестация:</i> Опрос, тестирование <i>Промежуточ ная аттестация - зачет</i>
5	Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)	4	3- 10						
6	Программы для работы с аудиоданными	4	10- 17						
7	Секвенсорные музыкальные программы.	5	1,2	18	14		2	47	<i>Текущая аттестация:</i> Опрос, тестирование <i>Промежуточ ная аттестация – экзамен 27 ч.</i>
8	Методы звукового синтеза	5	3- 10						
9	Программные виртуальные синтезаторы	5	10- 17						
10	Синхронизация аудио и видео материала.	6	1,2	18	14		2	47	<i>Текущая аттестация:</i> Опрос, тестирование <i>Промежуточ ная</i>
11	Технологии реставрации аудиоматериала	6	1-5						
12	Программные	6	7-9						

	подключаемые модули (plug-ins)								аттестация – экзамен 27 ч.
13	Программы для аранжировки и сочинения музыки	6	10-12						
14	Нотные редакторы	6	13-15						
15	Программы для ведения фонотеки	6	16, 17						
ИТОГО: 396				72	56		8	179	81ч. Контроль

Форма обучения заочная

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Семинары	ИКР	ИЗ	СРС	
1	Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии».	3	6	2		1	72	Текущая аттестация: Опрос, тестирование Промежуточная аттестация – экзамен 9 ч.
2	Теория цифрового представления аудиосигналов.							
3	Систематизация и типологизация компьютерных аудиотехнологий и программного обеспечения по функциональным признакам.							
4	Основные функции звуковых программ, их особенности, возможности, принципы работы.	4	6	2		1	81	Текущая аттестация: Опрос, тестирование

5	Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)							<i>Промежуточная аттестация – зачет 4 ч.</i>
6	Программы для работы с аудиоданными							
7	Секвенсорные музыкальные программы.	5	6	2		1	90	<i>Текущая аттестация: Опрос, тестирование</i>
8	Методы звукового синтеза							<i>Промежуточная аттестация –зачет .</i>
9	Программные виртуальные синтезаторы							
10	Синхронизация аудио и видео материала.	6	6	2		1	90	<i>Текущая аттестация: Опрос, тестирование</i>
11	Технологии реставрации аудиоматериала							<i>Промежуточная аттестация – экзамен 9 ч.</i>
12	Программные подключаемые модули (plug-ins)							
13	Программы для аранжировки и сочинения музыки							
14	Нотные редакторы							
15	Программы для ведения фонотеки							
ИТОГО: 396			24	8		4	333	27ч. Контроль

4.3 Содержание разделов дисциплины.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Предмет и задачи курса «Цифровые аудиотехнологии»

Описание звуковых и музыкальных компьютерных программ, их функций. Программная система звукового и музыкального редактирования, как аудио и секвенсерный редактор. Характеристики операционных систем для работы с прикладными аудиoproграммами Характеристика инструментальных средств, с помощью которых осуществляется многообразие функциональных действий по записи в цифровом виде музыкальной информации (как с помощью семплирования (оцифровки), MIDI интерфейса, так и графическим способом).

Раздел 2 Теория цифрового представления аудиосигналов

Этапы преобразование аудиосигнала в цифровую форму
Дискретизация (теорема Найквиста, образование комбинационных частот, оверсемплинг)

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

Кодирование

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

Форматы файлов аудиопроектов (собственные и открытые)

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

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

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

Систематизация программного обеспечения по функциональным признакам

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

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

Краткая характеристика различных типов звуковых и музыкальных программ. Программы цифровой записи звука на жесткий диск компьютера.

Программы цифровой обработки звука в файлах и в режиме реального времени. Модули обработки звука и микшерные пульты.

Виртуальные музыкальные синтезаторы.

Раздел 5. Теория цифрового интерфейса музыкальных инструментов (MIDI)

MIDI интерфейс.

Аппаратная спецификация MIDI

Контроллер

Тон-генератор

Секвенсор

Коммутация MIDI-устройств

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

Спецификация формата данных MIDI

Типы музыкальных сообщений категории MIDI. Канальные и системные MIDI-сообщения

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

Раздел 6. Программы для работы с аудиоданными.

Аудиоредакторы

Программы многоканальной записи и воспроизведения

Виртуальные студии

Программно-аппаратные комплексы обработки аудиосигналов

Раздел 7. Секвенсорные музыкальные программы.

Секвенсинг. Общие положения.

MIDI-секвенсеры – программы записывающие и редактирующие MIDI-сообщения. Основные функции и возможности MIDI-секвенсера. Режимы управления работой секвенсера.

Возможности цифровой записи, редактирования и воспроизведения звука.

Вызов внешних звуковых редакторов.

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

Режимы записи MIDI-сообщений. Аранжировочное и редакторские окна секвенсера.

Функции основных инструментов в аранжировочном и редакторском окне.

Выбор редакторских возможностей: окно треков, редактор графического отображения MIDI событий, Piano-Roll, редактор списка MIDI-событий, нотный редактор, микшерный пульт, редактор управления темпом. Квантизация музыкального материала. Общая редакция музыкальных произведений в секвенсерной программе.

Работа с аудиосеквенсорами.

Раздел 8. Методы звукового синтеза.

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

Субтрактивный синтез

Аддитивный синтез

FM-синтез

Таблично-волновой синтез

Семплирование

Физическое моделирование

Гранулярный синтез

Модульный синтез

Формантный синтез
Спектральный синтез

Раздел 9. Программные виртуальные синтезаторы.

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

Эмуляторы звуковых модулей и синтезаторов. Назначение этих программ. Использование компьютерных программ, эмулирующих звуки реальных MIDI – устройств. Недостатки эмуляторов звуковых модулей и синтезаторов. Возможность некоторых программ изменять свои параметры: качество звучания, количество голосов.

Раздел 10. Синхронизация аудио и видео материала.

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

Раздел 11. Технологии реставрации аудиоматериала.

Спектральное представление аудиосигналов

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

Программы для работы со спектральным представлением аудиосигналов

Виды шумов и помех в аудиосигналах

Устранение сетевой наводки в аудиосигналах

Устранение потрескивания в аудиосигналах

Устранение щелчков в аудиосигналах

Устранение широкополосных шумов в аудиосигналах

Раздел 12. Программные подключаемые модули (plug-ins).

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

Назначение программных подключаемых модулей.

Пакет программных подключаемых модулей фирмы Waves

Программные подключаемые модули для частотной обработки аудиосигнала

Программные подключаемые модули для динамической обработки аудиосигнала

Программные подключаемые модули для пространственной обработки аудиосигнала

Программные подключаемые модули для реставрации аудиосигнала

Программные подключаемые модули для специализированной обработки аудиосигнала.

Раздел 13. Программы для аранжировки и сочинения музыки.

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

Понятие музыкальный стиль. Наличие для каждого стиля двух или более «подстилей». Применение вариации стиля (в случае, когда вся пьеса звучит в одном стиле, но в разных вариантах). Формирование исполнительского состава (духовой оркестр, джазовый биг-бэнд, рок-группа и т. п.). Редактирование стиля.. Алгоритмы создания нового музыкального стиля пользователем.

Программа автоаранжировщик Band-in-a-Box

Раздел 14. Нотные редакторы.

Назначение нотных редакторов и сравнение их возможностей с секвенсорами

Возможности программы Encore

Возможности программы Sibelius

Возможности программы Finale

Раздел 15. Программы для ведения фонотеки.

Создание фонотеки стандартных компьютерных звуковых файлов. Форматы мультимедийных программ работающих в Windows (WAV или MIDI-файлы) Специальный класс программ для прослушивания звуковых файлов – мультимедиа-плееры. Различные виды носителей информации – жесткий диск, дискета, компакт-диски. Функции программ для ведения фонотеки: самостоятельное обследование диска, представление списка всех найденных файлов заданного типа, возможность сохранения этого списка, оформив его в виде альбома с заполнением различных ключевых полей и распечатыванием его.

Формат MPEG, и возможности, связанные с ним. Устаревшие виды фонотеки – использование различных внешних носителей: магнитофонных кассет, бобин, виниловых пластинок. Фонотека аудио компакт-дисков.

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

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Введение.	Лекции, семинары	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
2.	Раздел 1.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
3.	Раздел 2.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
4.	Раздел 3.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
5.	Заключение.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала

Основная цель образовательных технологий - формирование компетенций обучающихся с помощью традиционных и инновационных подходов к процессу обучения (деловые игры, круглые столы, компьютерное тестирование, компьютерное моделирование и др.)

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных персональными компьютерами, имеющими выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», принтерами, сканерами выделяются из фонда факультета согласно штатному расписанию. При необходимости используются стенды, наглядные пособия, технические средства обучения и пр.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль выполнения заданий (контроль формирования компетенций) осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи опроса, тестового материала (вопросы)) в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит не только оценке уровня компетентностной подготовки обучающегося и способствует в дальнейшем наиболее

качественному и объективному оцениванию его в ходе промежуточной аттестации, но и самооценке обучающегося, стимулируя его усилия.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Введение.	Лекции, семинары	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
2.	Раздел 1.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
3.	Раздел 2.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
4.	Раздел 3.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала
5.	Заключение.	Лекции, семинары, СРС	Компьютерные технологии, интернет технологии, технология проблематизации материала

Основная цель образовательных технологий - формирование компетенций обучающихся с помощью традиционных и инновационных подходов к процессу обучения (деловые игры, круглые столы, компьютерное тестирование, компьютерное моделирование и др.)

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных персональными компьютерами, имеющими выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», принтерами, сканерами выделяются из фонда факультета согласно штатному расписанию. При необходимости используются стенды, наглядные пособия, технические средства обучения и пр.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль выполнения заданий (контроль формирования компетенций) осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи опроса, тестового материала (вопросы)) в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит не только оценке уровня компетентностной подготовки обучающегося и способствует в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию его в ходе промежуточной аттестации, но и самооценке обучающегося, стимулируя его усилия.

Темы семинарских занятий

1. Понятие тесситура в применении к электронным музыкальным инструментам.
2. Номера клавиш MIDI-клавиатуры. Соотношение названий октав в традиционной системе с системой обозначений в электронных музыкальных инструментах.
3. Режим разделения клавиатуры Split. Точка раздела на клавиатуре.
4. Банк звуков (тембров).
5. Формирование банка звуков, загрузка и сохранение наборов звуков.
6. Форматы сохраняемых образцов звука.
7. Карта групп инструментов в GM стандарте.
8. Карта групп инструментов в XG стандарте.
9. Карта групп инструментов в GS стандарте.
10. Барабанные карты.
11. Карта перкуссии.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ В 3 семестре

Базовые музыкально-компьютерные терминологические понятия (основные положения).

Каналы MIDI. MIDI интерфейс.

MIDI –стандартизированный язык управления и аппаратного обеспечения, позволяющий электронным музыкальным инструментам и устройствам взаимодействовать в своей работе, как в реальном, так и в пошаговом режиме.

Сообщения MIDI. Канальное сообщение о голосе инструмента. Сообщение о скорости нажатия на клавишу.

Передача величины давления на клавишу. Сообщение об изменении управления. Контроллер изменения высоты тона.

Техника безопасности при работе с напряжением

Индивидуальные средства защиты. Меры безопасности. Использование блоков питания, батареек, сетевых фильтров и др. Принципы подключения и отключения оборудования.

Основные источники питания, используемые в практике. Отключение из сети переменного тока блока питания, если инструмент не используется длительный период времени. Отключение блока питания во время электрических штормов.

Недопустимость включения блока питания в розетку сети переменного тока вместе с другими мощными потребителями энергии, например нагревателями, печами, а также использование адаптера с несколькими вилками, в связи с ухудшением качества звучания и даже нанесения вреда MIDI инструменту.

Блок схема ЭМС.

MIDI-клавиатура. Понятие тесситура в применении к ЭМИ. Номера клавиш MIDI-клавиатуры. Соотношение названий октав в традиционной системе с системой обозначений в ЭМС.

Режим разделения клавиатуры Split. Точка раздела на клавиатуре. Включение режима раздела SPLIT.

Банк звуков (тембров). Формирование банка звуков, загрузка и сохранение наборов звуков. Форматы сохраняемых образцов звука. Карта групп инструментов в GM стандарте. Карта перкуссии.

MIDI интерфейс. Сообщения о режиме работы канала. Обнуление всех контроллеров. Местное управление. Основные требования к параметрам функционирования MIDI систем.

Стандарты MIDI файлов. Стандартный набор SMF.

Управление параметрами звука по MIDI.

Смена типа реверберации и хоруса при помощи MIDI сообщений.

Музыкальный редактор (секвенсор). Поддержка MIDI стандарта.

Процесс распознавания MIDI сообщений. Отображение последовательности инструкций в виде MIDI сообщений.

Редакция списка MIDI сообщений. Закрепление за инструментами MIDI каналов.

Коммутация линий, соединяющих внешние MIDI устройства со звуковой картой. Деление потока MIDI сообщений между инструментами синтезатора звуковой карты и синтезатора внешнего устройства.

Редактирование MIDI параметров.

Вопросы к зачету в 4 семестре

Монтаж музыкально-литературной композиции.

Монтаж музыкальной радиопередачи.

Монтаж шумовой аудиомизансцены

Создание электронно-музыкальной композиции.

Создание трейлера к видеофильму.

Переозвучивание фрагмента видеофильма.

Реставрация фонограмм.

Создание аудиорекламного ролика.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ В 5 СЕМЕСТРЕ

Секвенсор как устройство фиксации музыкальных событий

Секвенсор на раннем этапе развития синтезатора. Современный секвенсор. Преимущества современного секвенсора.

Выбор контрольных параметров; номер трека, номер банка и программы звука, MIDI канал, управление громкостью, панорамирование звука, выбор темпа исполнения музыкального произведения (установка параметров метронома), выбор параметров размера, чувствительностью клавиатуры.

Четыре вида редакторов. Редактирование в режиме партитуры.

Редактирование в режиме ударных. Редактирование в режиме клавиатуры.

Редактирование в режиме списка.

Режимы управления работой секвенсора.

Управление записью и воспроизведением музыкального произведения в режиме сонг: быстрый возврат к началу сонга, воспроизведение, запись.

Кнопки управления за цикливанием, режимом записи, пошаговой записи, источником синхронизации.

Способы синхронизации: внутренняя, через MIDI интерфейс, в формате MTC.

Выделение фрагмента сонга. Стирание, копирование. Управление темпом.

Окно графического управления темпом.

Изменение музыкального размера. Приведение сонга в первоначальное состояние (кнопка Panic-Reset)

Маркер – метка, обозначающая фрагмент секвенции (сонга). Установка маркера.

Редактирование музыкального материала (Музыкальный редактор Cakewalk)

Основные функции редактирования (добавить - удалить текущий трек; отключить все треки, кроме текущего, возвращение всех треков в рабочее состояние).

Установки отображения параметров секции клипов (показ вертикальных линий, соответствующий началам тактов, показ имен клипов, показ содержимого клипов).

Менеджер треков

Виды состояния треков (естественное, трека не слышно, трек архивирован).

Всплывающее меню редактирования ячеек таблицы секции треков.

Разновидности режимов записи. Реальный режим записи. Основные редакторские функции: отмена предыдущей команды, выбор редактируемого участка, копирование, вырезание из музыкального текста, вставка из буфера, удаление клипа, разделение и объединение клипов.

Режим записи “наложением” (overdub). Режим записи со стиранием предыдущего материала (overwrite).

Запись в режиме “петли” или cycle.

Пошаговый режим записи. Установка параметров пошаговой записи.

Управление манипуляторами (контроллерами) и параметрами звука

Виды MIDI сообщений.

Сообщения категории MIDI.

Специальные сообщения (категория Special). Типы сообщений, предназначенные для обмена специфической информацией – SysxBank, SysxData.

Привилегированные системные сообщения (SystemExclusive).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ В 6 СЕМЕСТРЕ

Секвенсор на раннем этапе развития синтезатора. Современный секвенсор. Преимущества современного секвенсора.

Выбор контрольных параметров; номер трека, номер банка и программы звука, MIDI канал, управление громкостью, панорамирование звука, выбор темпа исполнения музыкального произведения (установка параметров метронома), выбор параметров размера, чувствительностью клавиатуры.

Четыре вида редакторов. Редактирование в режиме партитуры.

Редактирование в режиме ударных. Редактирование в режиме клавиатуры.

Редактирование в режиме списка.

Режимы управления работой секвенсора.

Управление записью и воспроизведением музыкального произведения в режиме сонг: быстрый возврат к началу сонга, воспроизведение, запись.

Кнопки управления зацикливанием, режимом записи, пошаговой записи, источником синхронизации.

Способы синхронизации: внутренняя, через MIDI интерфейс, в формате MTC.

Выделение фрагмента сонга. Стирание, копирование. Управление темпом.

Окно графического управления темпом.

Изменение музыкального размера. Приведение сонга в первоначальное состояние (кнопка Panic-Reset)

Маркер – метка, обозначающая фрагмент секвенции (сонга). Установка маркера.

Редактирование музыкального материала (Музыкальный редактор Cakewalk)

Основные функции редактирования (добавить - удалить текущий трек; отключить все треки, кроме текущего, возвращение всех треков в рабочее состояние).

Установки отображения параметров секции клипов (показ вертикальных линий, соответствующий началам тактов, показ имен клипов, показ содержимого клипов).

Менеджер треков

Виды состояния треков (естественное, трека не слышно, трек архивирован).

Всплывающее меню редактирования ячеек таблицы секции треков.

Разновидности режимов записи. Реальный режим записи. Основные редакторские функции: отмена предыдущей команды, выбор редактируемого участка, копирование, вырезание из музыкального текста, вставка из буфера, удаление клипа, разделение и объединение клипов.

Режим записи “наложением” (overdub). Режим записи со стиранием предыдущего материала (overwrite).

Запись в режиме “петли” или cycle.

Пошаговый режим записи. Установка параметров пошаговой записи.

Управление манипуляторами (контроллерами) и параметрами звука

Виды MIDI сообщений.

Сообщения категории MIDI.

Специальные сообщения (категория Special). Типы сообщений, предназначенные для обмена специфической информацией – SysxBank, SysxData.

Привилегированные системные сообщения (SystemExclusive).

Каналы MIDI. MIDI интерфейс.

MIDI – стандартизированный язык управления и аппаратного обеспечения, позволяющий электронным музыкальным инструментам и устройствам взаимодействовать в своей работе, как в реальном, так и в пошаговом режиме.

Сообщения MIDI. Канальное сообщение о голосе инструмента. Сообщение о скорости нажатия на клавишу.

Передача величины давления на клавишу. Сообщение об изменении управления. Контроллер изменения высоты тона.

Техника безопасности при работе с напряжением

Индивидуальные средства защиты. Меры безопасности. Использование блоков питания, батареек, сетевых фильтров и др. Принципы подключения и отключения оборудования.

Основные источники питания, используемые в практике. Отключение из сети переменного тока блока питания, если инструмент не используется длительный период времени. Отключение блока питания во время электрических штормов.

Недопустимость включения блока питания в розетку сети переменного тока вместе с другими мощными потребителями энергии, например нагревателями, печами, а также использование адаптера с несколькими вилками, в связи с ухудшением качества звучания и даже нанесения вреда MIDI инструменту.

Блок схема ЭМС.

MIDI-клавиатура. Понятие тесситура в применении к ЭМИ. Номера клавиш MIDI-клавиатуры. Соотношение названий октав в традиционной системе с системой обозначений в ЭМС.

Режим разделения клавиатуры Split. Точка раздела на клавиатуре. Включение режима раздела SPLIT.

Банк звуков (тембров). Формирование банка звуков, загрузка и сохранение наборов звуков. Форматы сохраняемых образцов звука. Карта групп инструментов в GM стандарте. Карта перкуссии.

MIDI интерфейс. Сообщения о режиме работы канала. Обнуление всех контроллеров. Местное управление. Основные требования к параметрам функционирования MIDI систем.

Стандарты MIDI файлов. Стандартный набор SMF.

Управление параметрами звука по MIDI.

Смена типа реверберации и хоруса при помощи MIDI сообщений.

Музыкальный редактор (секвенсор). Поддержка MIDI стандарта.
 Процесс распознавания MIDI сообщений. Отображение последовательности инструкций в виде MIDI сообщений.
 Редакция списка MIDI сообщений. Закрепление за инструментами MIDI каналов.
 Коммутация линий, соединяющих внешние MIDI устройства со звуковой картой. Деление потока MIDI сообщений между инструментами синтезатора звуковой карты и синтезатора внешнего устройства.
 Редактирование MIDI параметров.

6.1. Система оценивания

Форма контроля	Оценка
Текущий контроль: - <i>опрос</i> - <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	<i>зачтено/не зачтено</i>
Промежуточная аттестация (зачет)	<i>зачтено /не зачтено</i>
Итоговая аттестация (экзамен)	<i>Отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно</i>

6.2. Критерии оценки результатов по дисциплине

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения необходимые знания, умения и навыки
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если компетенция, закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) на уровне «хороший», и обучающийся демонстрирует как результат обучения необходимые знания, умения и навыки
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «удовлетворительный», и обучающийся демонстрирует как результат обучения необходимые знания, умения и навыки
«неудовлетворительно»/ не зачтено	ставится, если студент не продемонстрировал как результат обучения необходимые знания, умения и навыки

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список литературы и источников

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (основная)

1. **Алдошина, И. А.** Музыкальная акустика : учеб.для студентов вузов / И. А. Алдошина, Приттс, Рой. - СПб. : Композитор, 2006. - 719 с. : ил., граф., схем. - Прил.: с. 718-719. - Библиогр.: с. 716-717. - ISBN 5-7379-0298-6 : 595-10.
2. **Алдошина, И. А.** Музыкальная акустика [Текст] : учеб.для вузов / И. А. Алдошина, Приттс, Рой. - СПб. : Композитор, 2011. - 719 с. : ил. - Прил.: с. 718-719. - Библиогр.: с. 716-717. - ISBN 5-7379-0298-6 : 600-05; 717-47.
3. **Белунцов Б.**Новейший самоучитель работы на компьютере для музыкантов "Деском" М., 2001.
4. **Волошин И.,**Федорчук Л. Электромusикальные инструменты. М.: Энергия, 1971.
5. **Гордеев О.** Программирование звука в Windows. СПб.: БХВ-СПб., 1999.
6. **Дубровский Д.** Компьютер для музыкантов. М.: Изд-во Триумф, 1999.
7. **Ефимова, Н. Н.** Звук в эфире : учеб.пособие / Н. Н. Ефимова. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 140, [1] с. - Библиогр.: с.135-138. - ISBN 5-7567-0375-6 : 115-.
8. **Живайкин П.** 600 звуковых и музыкальных пронграмм. «BHV – Санкт-Петербург». 1999.
9. **Зарипов Р.** Кибернетика и музыка. М.: Сов Композитор, 1956.
- 10.**Звукорежиссура** [Мультимедиа] : учеб.пособие / авт. К. В. Филатов. - Ростов н/Д : Ростов.гос. консерватория (акад.) им. С. В. Рахманинова, 2012.
- 11.**Зуев Б.** Компьютер-композитор. Программный синтезатор Rebirth RB-338. М.: ЭКОМ, 1999.
- 12.**Иванова, В. Г.** Начальные основы звукорежиссуры, теории музыки и музыкальной литературы [Текст] : учеб.пособие / В. Г. Иванова, Н. И. Меринов ; Моск. гос. ун-т культуры. - М. : МГУКИ, 2013. - 153 с. : ил. - Авт. указ. на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 104. - 90-; 120-.
- 13.**Чудинов, А. К.** Цифровые аудиотехнологии [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Звукорежиссура культ.-массовых представлений и концерт. прогр.". Ч. 1 : Цифровое представление аудиоданных / А. К. Чудинов ;Моск. гос. ун-т культуры и искусств. - М. : МГУКИ, 2012. - 90 с. - Библиогр.: с. 89-90. - 90-.

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (дополнительная)

1. **Борзенко А., Федоров А.** Мультимедиа для всех. М.; Компьютер Пресс, 1995.
2. **Борзенко А.** Звуковые карты: год нынешний и год минувший // Компьютер Пресс, М., 1995.
3. **Борзенко А.** Мультимедиа от фирмы YAMANA // Компьютер Пресс, 1995.
4. **Евсеев Г.** Музыка в формате MP3. М.: ДЕСС КОМ; Инфорком-Пресс, 1999.
5. **Зарипов Р.** Компьютер в исследовании и сочинении музыки // Природа. 1986.-№
6. **Меерзон, Б. Я.** Акустические основы звукорежиссуры : учеб.пособие / Б. Я. Меерзон. - М. : Аспект Пресс, 2004. - 203, [2] с. : схем. - (Телевизионный мастер-класс). - ISBN 5-7567-0357-8 : 137-73-.
7. **Моль А., Фукс В.,** Искусство и ЭВМ. М.: Мир, 1975.
8. **Назайкинский Е.** Звуковой мир музыки. М.: Музыка, 1988.
9. **Холопов Ю.** Электронная музыка. М.: Сов. композитор, 1982.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Электронная библиотечная система Book.ru: <http://www.book.ru/>
2. Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>
3. Университетская библиотека: <http://www.biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека e-library: <http://www.e-library.ru/>
5. Университетская информационная система России: <http://uisrussia.msu.ru/>
6. Электронный ресурс издательства Springer: <http://www.springerlink.com/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
8. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется информационная справочная система - электронно-библиотечная система eLibrary.

Доступ в ЭБС:

- ЛАНЬ Договор с ООО «Издательство Лань» Режим доступа www.e.lanbook.com Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ЭБС ЮРАЙТ, Режим доступа www.biblio-online.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ООО НЭБ Режим доступа www.eLIBRARY.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения и освоения дисциплины студент использует самостоятельные формы подготовки к занятиям:

- изучает и анализирует рекомендованную литературу;
- осуществляет подготовку к выступлениям на семинарах;
- выполняет практические занятия, согласно программе;

Одна из основных целей современного высшего образования состоит в развитии у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании. Для достижения этой цели необходимо вносить изменения не только в содержание высшего образования, но и менять те условия, при которых оно реализуется - учебно-методическое и технологическое обеспечение учебного процесса.

Работа преподавателя со студентами в аудитории в ходе семинарских занятий, мелкогрупповых, полугрупповых, индивидуальных занятий, консультаций, зачетов и экзаменов составляет основное содержание учебного процесса. Однако переход на деятельностно-компетентностную модель образования, появление инновационных методик преподавания, когда большие объемы научной и учебной информации приходится усваивать вне рамок аудиторных занятий, введение системы непрерывного образования "через всю жизнь", предполагает значительное увеличение доли самостоятельной познавательной деятельности студентов. Превращение студента из объекта педагогического воздействия в активно-действующего субъекта образовательного процесса, выстраивающего свое образование совместно с преподавателем, является необходимым условием достижения им соответствующих компетенций. Более того, самостоятельная работа студента направлена не только на достижение учебных целей - обретение соответствующих компетенций, но и, прежде всего, на формирование самостоятельной жизненной позиции как личностной характеристики будущего специалиста, повышающей его познавательную, социальную и профессиональную мобильность, формирующую у него активное и ответственное отношение к жизни.

Самостоятельная работа формирует у студента на каждом этапе его обучения необходимый объем и уровень знаний, навыков и умений для решения определенных познавательных задач, развивает мыслительные процессы, вырабатывает психологическую установку на самостоятельное систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентироваться в потоке различной информации при решении новых познавательных задач, она является важнейшим условием самоорганизации и самодисциплины студента в овладении различными методами профессиональной деятельности. Самостоятельная работа является важнейшим орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной деятельностью студента в процессе обучения. Эта работа требует от студентов активности, сосредоточенности, умственных и практических действий, самостоятельности, степень которой зависит не только от содержания материала, но и от индивидуальных возможностей студента.

Самостоятельная работа студентов является дополнением аудиторных занятий и служит индивидуальному закреплению содержания данного курса.

Данные методические рекомендации и план составлены в помощь студентам при подготовке тем, которые необходимо изучить самостоятельно.

Целью самостоятельных занятий студентов является прежде всего более глубокое практическое освоение данной дисциплины.

Самостоятельная работа проводится студентом в свободное от лекций и семинарских занятий время. В процессе самостоятельной работы закрепляются и совершенствуются умения и навыки студентов, полученные на всех видах занятий, более глубоко прорабатывается учебный материал, осмысливаются полученные знания.

Самостоятельная работа является важным составным элементом будущей профессиональной деятельности студента.

Существуют определённые **принципы**, которых следует придерживаться всем студентам в процессе проведения самостоятельной работы. Основываясь на поставленных перед студентом целях и задачах (в виде, например, вопросов семинарских занятий или темы, предусмотренной для самостоятельного изучения, проработки интересующей студента проблемы и др.) им, прежде всего, проводится их осмысление и составляется план самостоятельной работы. Следующим этапом самостоятельной работы является подборка литературы. Основная литература, которая необходима студенту для его работы, дана в УМК. Если же для изучения того или иного вопроса этой литературы оказалось недостаточно, то следует обратиться за помощью к библиографическим источникам или к преподавателю. После подборки необходимой литературы идёт этап её анализа и изучения. При этом, как правило, вначале для изучения выбираются наиболее важные и основные источники. Впоследствии, при необходимости более углублённого изучения проблемы, осуществляется переход к источникам более обширным и детальным. Проработка литературы должна вестись до полного уяснения сути стоящих перед студентом вопросов и проблем.

Индивидуальная работа проводится преподавателем с отдельными студентами, как правило, с целью ликвидации каких-либо пробелов в знаниях или с целью их дальнейшего углубления. В процессе индивидуальной работы развиваются умения и навыки студентов в изучении предмета, вырабатываются собственные представления по тем или иным проблемам курса, даются практические задания по изученным темам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

При изучении дисциплины обучающимися используются следующие информационные технологии:

- аудиовизуальное представление обучающимся с помощью компьютера содержания отдельных тем дисциплины на лекционных занятиях;
- предоставление обучающимся доступа к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- фиксация хода образовательного процесса по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института;
- формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

Word, Excel, Power Point;
Adobe Photoshop;
Adobe Premiere;
Power DVD;
Media Player Classic.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, аудитории для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные персональными компьютерами, имеющие выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», оборудованные принтерами, сканерами выделяются из фонда факультета согласно штатному расписанию. При необходимости используются стенды, наглядные пособия, технические средства обучения и пр.

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ (ПРИ НАЛИЧИИ)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием

дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

Таблица 6

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования и программного обеспечения
Занятия лекционного типа	аудитория, оснащенная проекционным оборудованием
Занятия семинарского типа	аудитория, оснащенная проекционным оборудованием
Самостоятельная работа студентов	Научно-техническая библиотека

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Автор: доцент Чудинов А.К.