

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 14:15:58

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Звуковые и световые инсталляции

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Технологическое искусство

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

85

самостоятельная работа

104

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	79	79	79	79
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

- , асс., Беляева Екатерина Борисовна

Рабочая программа

Звуковые и световые инсталляции

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.04.03-МПИ-23-3.plx Технологическое искусство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, Технологическое искусство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Коржов Евгений Геннадьевич, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Дать навыки владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятия информации. Понимать место аудиовизуального искусства среди других видов. Сформировать представление о структуре современной аудиовизуальной культуры. Дать представление об истории и теории мирового аудиовизуального процесса. Сформировать представление об особенностях жанрового и авторского языка.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Робототехника и кинетические объекты	
2.2.2	Гибридные арт-пространства	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
ОПК-5-31 Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий и автоматизированных систем	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
УК-2-31 Как формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
Уметь:	
ОПК-5-У1 Модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Уметь:	
УК-2-У1 Интегрировать знания и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
Владеть:	
ОПК-5-В1 Навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Владеть:	
УК-2-В1 Навыком принятия решения в сложных ситуациях, управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в звук							

1.1	Введение. Цели и задачи курса. Физические свойства звука. /Лек/	1	1	ОПК-5-31	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.9	Распространение звуковых волн. Практическое применение знаний о распространении звуковых волн при осуществлении звукозаписи. Концентрация внимания на звуковых событиях в окружающей среде. Акустические свойства помещений и открытых пространств. Практическое применение знаний об акустических свойствах пространств при осуществлении звукозаписи.		
1.2	Основные принципы аналоговой и цифровой звукозаписи. /Лек/	1	1	ОПК-5-У1	Л1.6	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразования. Основные форматы цифровой звукозаписи. Начало работы в звуковом редакторе. Настройка уровней записи, мониторинга и воспроизведения. Первичная запись звука.		
1.3	Принцип работы микрофона. /Лек/	1	1	ОПК-5-31	Л1.2	Типы микрофонов и области их применения при записи в студии и на площадке.		

1.4	Микшерный пульт /Лек/	1	1	УК-2-У1	Л1.4	Микшерный пульт: принцип работы, структура каналов, сведение уровней из различных источников в реальном времени, особенности работы с микрофонными и линейными входами, простое панорамирование. Использованное микшерного пульта в звукозаписи.		
	Раздел 2. Раздел 2. Первичная запись и обработка, монтаж звука на видео, пространственный звук							
2.1	Многодорожечная запись /Пр/	1	9	ОПК-5-31	Л1.9	Применение нескольких треков при записи из одного источника. Сохранение проектов, экспорт в звуковой файл, организация работы с файлами и проектами.		
2.2	Спектральный анализ. /Лек/	1	1	ОПК-5-31	Л1.5	Частотные составляющие звука. Эквалайзер. Эквализация как способ создания виртуального положения источника звука в пространстве.		

2.3	Реверберация. /Лек/	1	1	ОПК-5-31	Л1.3	Применение искусственной реверберации и при звукоусилении и обработке звукозаписей		
2.4	Динамический диапазон. /Пр/	1	4	ОПК-5-31	Л1.1	Средства динамической обработки звука.		
2.5	Многодорожечная запись из различных источников. /Пр/	1	10	ОПК-5-31 ОПК-5-У1	Л1.3	Первичный монтаж. Сведение уровней.		
2.6	Мастеринг. /Пр/	1	16	УК-2-У1 ОПК-5-В1	Л1.9	Особенности экспорта проекта для различных ситуаций демонстрации и (публичный показ в аудитории, на концертной площадке, в галерее, публикация в интернет).		

2.7	Многодорожечная запись /Ср/	1	24	ОПК-5-В1	Л1.3	<p>Запись любыми доступными средствами (смартфон, диктофон и тп) произвольного текста, произносимого каждый раз с примерно одинаковой интонацией и громкостью, продолжительностью не более минуты в трех вариантах - с расстояния менее 1 метра до микрофона, 3 метра и 6 и более метров. По желанию тот же текст можно записать из соседнего помещения, спиной к микрофону, через препятствие, и тд - в как можно более разнообразных ситуациях. Задача - сравнить записи и проанализировать как меняется записанный звук в зависимости от расстояния до микрофона и его расположения в пространстве.</p>		
Раздел 3. Раздел 3. Звуковые планы и эффекты								

3.1	Шумоподавление. /Пр/	1	10	ОПК-5-31	Л1.7 Л1.8	Очистка записи от фоновых шумов. Снятие спектрального отпечатка шума с последующим изъятием из фонограммы. Коррекция искажений, возникающих при удалении шумов.		
3.2	Звуковые эффекты - delay, chorus, ring modulation и другие. /Пр/	1	4	ОПК-5-31	Л1.9	Творческое использование звуковых эффектов и их сочетаний.		
3.3	Звуковые планы. /Пр/	1	6	ОПК-5-31	Л1.5	Формирование звуковой картины. Фоновые шумы. Маскировка шумов. Наложение фоновой музыки.		
3.4	Запись с одного источника. /Ср/	1	5	ОПК-5-31	Л1.1	Запись с одного источника на одну дорожку и первичный монтаж простой фонограммы. Запись произвольного текста продолжительностью звучания 3 - 5 минут, несколько дублей. Нарезка и выбор фрагментов из дублей. Задача - запись и монтаж текста, вырезание запинок, оговорок.		

3.5	Запись шумов. /Пр/	1	6	ОПК-5-31 ОПК-5-У1	Л1.4	Имитация различных шумов в бытовых условиях. Использование различных типов микрофонов при записи шумов.		
3.6	Текстово-звуковая композиция (аудиоспектакль). /Ср/	1	15	ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1	Л1.10	За основу берется текст из предыдущего задания. По желанию можно записать новый. Задача - сведение записанного текста с подобранными шумами и музыкой, создание звуковой композиции. Отрабатываются все базовые техники работы со звуком - эквализация, динамическая обработка, реверберация, сведение, мастеринг и тп.		
3.7	Шумоподавление. /Ср/	1	10	ОПК-5-31	Л1.3	Работа над заведомо некачественной фонограммой с целью улучшения разборчивости текста и/или психологического воздействия на слушателя.		
	Раздел 4. Использование света в технологическом искусстве							

4.1	Текстурный мэппинг, видеомэппинг, 3D мэппинг /Пр/	1	6	УК-2-31 ОПК-5-31		<p>Теоретическое введение. Ресерч примеров маппинга. Общее обсуждение с попыткой формирования манифеста для дальнейшей работы. Технические и художественные приемы, встречающиеся в найденных примерах.</p>		
4.2	Введение в инструменты создания фризлайта и мэппинга /Пр/	1	4	ОПК-5-31		<p>Знакомство со средой TouchDesigner. Брейншторм идей будущих инсталляций.</p> <p>Обсуждение идей, подбор инструментов. Задание - выбор объекта для практики на следующий день (возможно общий выбор). Быстрое задание на оживление с помощью видеопроектора предметов и интерьера класса. Оживление программируемых led-палок с помощью длинной выдержки фотоаппарата</p>		

4.3	Подключение Кинекта, установка драйверов, создание интерактивного патча с иреккингом частей скелета /Пр/	1	4	УК-2-31 УК-2-У1		<p>нятие проводится с использованием MAO-проектирование</p> <p>Изучение текстурных возможностей Touchdesigner.</p> <p>Обсуждение интеграции звука, мультимедийности инсталляций.</p> <p>Связь звука, анимации, проигрывания видео и генерации текстур в TouchDesigner.</p> <p>Использование внешних устройств (датчики, кинект).</p> <p>Продолжение обсуждений и работы над своими проектами.</p>		
Раздел 5. Создание собственного проекта								
5.1	Курсовой творческий проект: создание интерактивной световой или звуковой инсталляции /Ср/	1	50	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1		<p>Создание проекта с использованием многоканального звука либо интерактивного света, используя датчики киннект, led-бары, световые вращающиеся головы</p>		P1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Создание текстово-звуковой композиции (аудиоспектакля)		Задача - сведение записанного текста с подобранными шумами и музыкой, создание звуковой композиции. Отрабатываются все базовые техники работы со звуком - эквалазация, динамическая обработка, реверберация, сведение, мастеринг и тп.
-----	--	--	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Курсовой творческий проект		Создание группового или индивидуального светового или звукового проекта на основе изученных материалов и программного обеспечения.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценка по дисциплине складывается из:

1. Посещаемости контактных занятий (30%)
2. Выполнения практических упражнений в аудитории (20%)
3. Курсового творческого проекта (40%)
4. Созданной видео-документации выполненного арт-проекта (10%)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Охотников В. Д.	В мире застывших звуков: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1951
Л1.2	Суслов Б. Н., Кудрявцев Б. Б.	Звук и слух: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1950
Л1.3	Рожанский Д. А., Иоффе А. Ф.	Курс физики Звук. Свет	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Объединенное научно-техническое издательство (Москва), 1931
Л1.4	Сластенов Н. П.	Звуковая разведка	Электронная библиотека	Москва: Гос. воен. изд-во Наркомата обороны Союза ССР, 1940
Л1.5	Стретт Д. У., Каменецкий С. А., Успенский П. Н., Рытов С. М., Теодорчик К. Ф.	Теория звука	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1944
Л1.6	Стретт Д. У., Каменецкий С. А., Успенский П. Н., Рытов С. М., Теодорчик К. Ф.	Теория звука	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1940
Л1.7	Морз Ф.	Колебания и звук	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949
Л1.8	Ананьин М. Ю., Кремлева Д. В.	Расчеты звукоизоляции ограждающими конструкциями зданий: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.9	Бернадская Ю. С.	Звук в рекламе: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л1.10	Грибова О. П., Малькова Л. П., Лещенко А. В.	Музыкальный спектакль. От замысла до премьеры: рекомендации по организации постановочной деятельности и составлению режиссерской документации: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Анализ композиции Джонатана Харви	https://econtact.ca/9_2/dirks.html
Э2	Развитие звукового кино	http://snimifilm.com/statyi/istoriya-kinematografa-chast-3-razvitiye-zvukovogo-kino-novye-vremena-1928-1945#:~:text=%D0%97%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8C%20%D0%B2%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%20%D1%81,%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BC%20%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0.&text=%D0%9F%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%20%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D0%BE%20%D0%B8%20%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%2C%20%D0%B8%20%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BB%D0%BE%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%8B%D0%B5.
Э3	Принцип работы микрофона	https://principraboty.ru/princip-raboty-mikrofona/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Autodesk Inventor
П.2	Microsoft Office
П.3	MS Teams
П.4	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.5	Creative Cloud for teams All Apps Multiple Platforms Multi European Language

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
------	------------	-----------

Л-1010	Мастерская ArtTECH	<p>комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, рабочее место преподавателя с персональным компьютером с доступом к ИТС «Интернет»,</p> <p>Очки виртуальной реальности HTC VIVE PRO x 10 шт,</p> <p>Проектор Xiaomi Miija Laser Projection MJJGYY02FM x 3шт,</p> <p>Вычислительный модуль NVIDIA TESLA V100-SXM2-32GB,PG503 SKU203, (900- 2G503-0010-000), Generi OEM x 1 шт.</p> <p>Акустическая система BEHRINGER PPA500BTx1 шт</p> <p>Акустическая система Behringer B115W x 2 шт.</p> <p>Колонки Microlab 2.0 x 2 шт.</p> <p>Телевизор ЖК 50" Samsung/ 50", Ultra HD, Smart TV, Wi-Fi, Voice, PQI 2000, DVBT2/C/S2, Bluetooth, CI+(1.4), 20W, 2HDMI, TITAN GRAY x 5 шт.</p> <p>Паяльники (20 шт)</p> <p>Держатель «третья рука» для пайки (10 шт)</p> <p>Проектор EPSON EB-L610U (1 шт)</p> <p>3d принтер (1 шт)</p> <p>Наушники Panasonic (6 шт)</p> <p>Сетевые фильтры (35 шт)</p> <p>Вебкамера ASUS Webcam C3 вебкамера (1080p, 30fps, FHD (1920 x 1080) x 2 шт</p> <p>Микрофон MAONO AU-A04TR x 1 шт</p> <p>Автоматизированное рабочее место</p>
--------	--------------------	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В процессе изучения материалов учебного курса «Звуковые и световые инсталляции» предлагаются разнообразные формы работ: работа на практических занятиях, работа с учебной и научной литературой, участие в дискуссии, выполнение итогового курсового проекта.

На практических занятиях рассматриваются наиболее значимые и интересные проблемы, которые призваны стимулировать у студентов выработку собственной позиции.