

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 14.07.2023 17:33:39

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)

Программируемые материалы

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Технологическое искусство

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

- , асс., Беляева Екатерина Борисовна

Рабочая программа

Программируемые материалы

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 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.04.02-МТМО-22-4.plx Технологическое искусство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, Технологическое искусство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра металловедения цветных металлов

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Солонин Алексей Николаевич, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Овладение навыками осуществлять синтез различных возможностей компьютерных программ, наряду с материалами.
1.2	Задачи:
1.3	Познакомить с основными принципами и методами, применяющимися для создания работ в стиле гибридного (технологического) искусства
1.4	Изучить критические методы создания художественных произведений на стыке IT, технологии и искусства
1.5	Познакомить с основными приложениями цифровых технологий в гуманитарной сфере для обработки, анализа и хранения неструктурированных данных;
1.6	Познакомить с основными возможностями инжиниринга для реализации художественных объектов

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Программирование в технологическом искусстве	
2.1.2	Программирование интерактивных сред	
2.1.3	Форма и композиция в современном искусстве	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гибридные арт-пространства	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Проект в технологическом искусстве	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-9: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, разрабатывать новое технологическое оборудование
Знать:
ОПК-9-31 Знать основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий.
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Знать:
ОПК-5-31 Современные теоретические методы и программные средства оптимального планирования экспериментально-статистического исследования сложных технических объектов и технологических процессов.
ОПК-9: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, разрабатывать новое технологическое оборудование
Уметь:
ОПК-9-У1 Осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта.
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Уметь:
ОПК-5-У1 Осуществлять выбор необходимых теоретических и технических средств планирования, обработки и оценки результатов.
ОПК-9: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, разрабатывать новое технологическое оборудование
Владеть:
ОПК-9-В1 Владеть приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчетов, с соблюдением требований ГОСТ.
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Владеть:

ОПК-5-В1 Навыками оценки эффективности выбора конструкционных материалов при разработке машин различных типов.

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. Наукометрия							
1.1	Основные понятия наукометрии /Лек/	2	2	ОПК-9-31	Л1.1 Л1.13 Л1.16 Э1	Индексы. Модели оценки деятельности ученых. Пространств о публикаций. Граф взаимного цитирования. Модели научных сообществ. Оценка исследовательских траекторий.		
1.2	Подготовка конспектов по основным понятиям наукометрии /Ср/	2	2	ОПК-9-У1 ОПК-9-В1	Л1.13 Л1.18 Э1			
	Раздел 2. Спекулятивное искусство и дизайн							
2.1	Спекулятивные подходы в создании произведений искусства. /Пр/	2	6	ОПК-9-31	Л1.9 Л1.10 Л1.12 Л1.15 Э2	Конструирование и техническое проектирование объектов и медиаинсталляций. Изучение программных и функциональных возможностей платы разработчика NodeMcu на основе модуля ESP8266 и Ардуино для создания художественных проектов интернета вещей.	КМ1	
2.2	Сублимированная мехатроника /Пр/	2	4	ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1	Л1.14 Л1.17 Л1.22 Э2	Ридинг-группы по обсуждению гибридации и науки и медиа-искусства.		

	Раздел 3. Новые медиа: носимые устройства, синтезаторы и др							
3.1	Создание DIY видео-синтезатора /Пр/	2	10	ОПК-5-В1 ОПК-9-В1	Л1.10 Л1.12 Э3	Практика по созданию DIY-интерфейса, построенного на концептуальных принципах "эстетики ошибок". Проект является примером интерактивного glitch объекта - видео образы формируются на основе оптических искажений, ошибок в передаче данных и помехах на всех уровнях, что позволяет достичь интересных, никогда не повторяющихся результатов. Аппарат представляет собой небольшое электронное устройство в пластиковом корпусе с кнопками и подключается к компьютеру по USB, что позволяет записывать результаты игры на нём или использовать в live VJ сетах.		P2

3.2	Звуковые DIY-устройства /Пр/	2	10	ОПК-5-У1 ОПК-9-31 ОПК-9-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л1.11 Э3	Создание устройств с возможностью взаимодействовать со зрителем, вовлекать его в процесс, «задавать вопросы». Обладая навыками в разных жанрах, владея разными методами и способами работы с электроникой, проект становится уникальным инструментом. Основа проекта – работа со звуком. Звук – так или иначе важный для технологических инсталляций, а визуальная составляющая объектов продиктована не только функциональностью, но и обладает эстетическим эффектом.		P1
	Раздел 4. Создание собственного группового DIY проекта							
4.1	Подбор необходимых материалов в Собираеторе (Москва) /Ср/	2	20	ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-9-У1	Л1.6 Л1.7 Л1.19 Э3	Поездка в московский комбинат утилизации, для поиска необходимых компонентов для сборки DIY-устройств		
4.2	Создание собственного DIY-интерфейса /Ср/	2	48	ОПК-9-31 ОПК-9-В1	Л1.25 Л1.26 Э3			P3
4.3	Подготовка к защите проекта /Ср/	2	40	ОПК-5-31 ОПК-5-В1 ОПК-9-У1	Л1.20 Л1.21 Э2			P3
4.4	Защита выполненных проектов в аудитории /Пр/	2	2	ОПК-5-31 ОПК-9-31	Л1.23 Л1.24			P3

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	Контрольная работа		Конструирование и техническое проектирование объектов и медиаинсталляций. Изучение программных и функциональных возможностей платы разработчика NodeMcu на основе модуля ESP8266 и Ардуино для создания художественных проектов интернета вещей.
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	Выполнение группового DIY-проекта		Создание устройств с возможностью взаимодействовать со зрителем, вовлекать его в процесс, «задавать вопросы». Обладая навыками в разных жанрах, владея разными методами и способами работы с электроникой, проект становится уникальным инструментом. Основа проекта – работа со звуком. Звук – так или иначе важный для технологических инсталляций, а визуальная составляющая объектов продиктована не только функциональностью, но и обладает эстетическим эффектом.
P2	Выполнение индивидуального DIY-проекта		Создание устройств с возможностью взаимодействовать со зрителем, вовлекать его в процесс, «задавать вопросы». Обладая навыками в разных жанрах, владея разными методами и способами работы с электроникой, проект становится уникальным инструментом. Основа проекта – работа со звуком. Звук – так или иначе важный для технологических инсталляций, а визуальная составляющая объектов продиктована не только функциональностью, но и обладает эстетическим эффектом.
P3	Курсовой арт-проект		Создание собственного группового или индивидуального проекта в специфике курса "Программируемые материалы"
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 посещаемости контактных занятий (20%), участие в дискуссии (10%), выполнения практических проектов на занятиях (30%) и самостоятельно созданного курсового проекта (40%)			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Штанько В. И.	Философия и методология науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Харьков: ХНУРЭ, 2003
Л1.2	Головин Н. Я., Таланов В. А.	Звукометрия	Электронная библиотека	Ленинград: Издание Артиллерийской Академии РККА, 1938
Л1.3	Суслов Б. Н., Кудрявцев Б. Б.	Звук и слух: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1950
Л1.4	Рожанский Д. А., Иоффе А. Ф.	Курс физики Звук. Свет	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Объединенное научно-техническое издательство (Москва), 1931
Л1.5	Сластенов Н. П.	Звуковая разведка	Электронная библиотека	Москва: Гос. воен. изд-во Наркомата обороны Союза ССР, 1940

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.6	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р., Шмелев С. Э.	Промышленная экология: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л1.7		Экология человека: курс лекций	Электронная библиотека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2013
Л1.8	Заика А. А.	Цифровой звук и MP3- плееры: курс: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009
Л1.9	Быстрова Т. Ю.	Философия дизайна: учебно- методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012
Л1.10	Тарасова О. П.	Организация проектной деятельности дизайнера: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013
Л1.11	Бернадская Ю. С.	Звук в рекламе: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л1.12	Мысакова О. Н.	Упражнения по моделированию в SolidWorks (специальность «Промышленный дизайн»): учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Архитектон, 2014
Л1.13	Моисеева И. Ю.	История и методология науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017
Л1.14	Джеён С., Кёнмук Л.	Путь Samsung: стратегии управления изменениями от мирового лидера в области инноваций и дизайна: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Олимп-Бизнес, 2016
Л1.15	Бренькова Г. М., Виниченко О. Г.	Анализ промышленной формы в дизайне: методические рекомендации по дисциплине «Дизайн- проектирование»: методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно- художественный университет (УрГАХУ), 2018
Л1.16	Ерохин А. М., Черникова В. Е., Сергодеева Е. А., Каширина О. В., Филошкина Д. В., Асланова М. Т., Сапрыкина Е. В.	Философия и методология науки: практикум: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018
Л1.17	Дементьев В. М., Королева А. В., Павлов Ю. А.	Дизайн. Основы технической эстетики: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2008
Л1.18	Пивоев В. М.	Философия и методология науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.19	Карпенков С. Х.	Экология: практикум: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.20	Тиль П., Мастерс Б.	От нуля к единице: как создать стартап, который изменит будущее: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Альпина Паблишер, 2016
Л1.21	Мещерская О.	Стартап: как создать?: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Вита-Пресс, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.22	Дементьева В. М., Королева А. В., Павлов Ю. А.	Дизайн. Основы технической эстетики: метод. указания к курсовому проектированию для студ. спец. 261001- 'Технология художественной обработки материалов'	Электронная библиотека	М.: [МГТУ], 2008
Л1.23	Козьяков Р. В.	Психология общения: электронная презентация: видеоиздание	Электронная библиотека	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.24	Лесникова В. А.	Мультимедийная презентация	Электронная библиотека	Королев: б.и., 2013
Л1.25		Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: материалы V Международной научно-практической конференции, г. 14 – 16 ноября 2018 г. : научное электронное издание: материалы конференций	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018
Л1.26		Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: материалы V Международной научно-практической конференции, г. 14 – 16 ноября 2018 г. : научное электронное издание: материалы конференций	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Наукометрия	https://www.cnb.dvo.ru/glavnaya/issledovatelyam/naukometriya/
Э2	Спекулятивный дизайн: 5 впечатляющих проектов о будущем	https://blog.depositphotos.com/ru/spekulyativnyj-dizajn.html
Э3	Видео синтезатор	https://www.hisour.com/ru/video-synthesizer-7933/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.3	Creative Cloud for teams All Apps Multiple Platforms Multi European Language
П.4	Microsoft Office

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

При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.