

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 11.10.2023 16:17:06

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)

### Дизайн продуктов

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Технологии и материалы цифрового производства

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

35

самостоятельная работа

19

часов на контроль

54

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	20			
Неделя	20			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	21	21	21	21
Итого ауд.	35	35	35	35
Контактная работа	35	35	35	35
Сам. работа	19	19	19	19
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.тн, зав.кафедрой, Солонин А.Н.; ассистент, Барменкова Я.А.*

Рабочая программа

**Дизайн продуктов**

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-23-3.plx Технологии и материалы цифрового производства, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, Технологии и материалы цифрового производства, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра металловедения цветных металлов**

Протокол от 20.06.2023 г., №9

Руководитель подразделения Солонин А.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Научить основам дизайна продуктов
-----	-----------------------------------

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информационные технологии	
2.1.2	Компьютерное моделирование и симуляции	
2.1.3	Прикладная электроника	
2.1.4	Современные производственные технологии	
2.1.5	Прикладное материаловедение	
2.1.6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Практика быстрого прототипирования	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-4: Способность создавать функциональный прототип продукта, удовлетворяющий заданным потребительским свойствам, с использованием технологий цифрового производства</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31	Критерии анализа формы и категории дизайнерской деятельности
<b>ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-13-31	Математические основы NURBS
<b>ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6-31	Как использовать онлайн-ресурсы для поиска аналогов
<b>ПК-4: Способность создавать функциональный прототип продукта, удовлетворяющий заданным потребительским свойствам, с использованием технологий цифрового производства</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1	Пользоваться современным цифровым оборудованием для производства прототипов
<b>ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-13-У1	Проектировать с использованием NURBS
<b>ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-6-У1	Взаимодействовать с большими объемами графической информации
<b>ПК-4: Способность создавать функциональный прототип продукта, удовлетворяющий заданным потребительским свойствам, с использованием технологий цифрового производства</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-4-В1	Навыками 3D печати и лазерной резки

**ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности**

**Владеть:**

ОПК-13-В1 Программным обеспечением Rhino 3D

**ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности**

**Владеть:**

ОПК-6-В1 Навыками 2D проектирования

#### 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
	<b>Раздел 1. Дизайн продуктов</b>							
1.1	Трансформации производства от массового к персональному /Лек/	3	2	ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.2	Демократизация средств производства и обработки материалов и компонентов /Лек/	3	2	ОПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.3	Дизайн-исследование /Лек/	3	2	ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.4	Тенденции в продуктивном дизайне /Лек/	3	2	ОПК-13-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.5	Поисковое эскизирование /Лек/	3	2	ОПК-13-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.6	Макетирование /Лек/	3	2	ОПК-13-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.7	Прототипирование и производство уникальных, персонализированных дизайнерских изделий /Лек/	3	2	ПК-4-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.8	Составление технического задания. /Пр/	3	2	ПК-4-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р2
1.9	Дизайн-исследование. Переработка ТЗ по результатам дизайн-исследования. /Пр/	3	4	ПК-4-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р1

1.10	Moodboard – стиливая подборка, контекст /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р3
1.11	Скетчинг/визуализация идей /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р4
1.12	Прототипирование /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р5
1.13	3D моделирование /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р6
1.14	Конструкторская проработка /Пр/	3	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			Р7
1.15	Дизайн проектирование. /Ср/	3	19		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		КМ1	

### 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	Экзамен	ОПК-6-31	<p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет №1 Процесс разработки дизайнерского продукта. Расскажите подробно о каждом из этапов.</p> <p>Билет №2 Техническое задание. Цель, содержание, форма, процедура составления</p> <p>Билет №3 Методы генерации идей в дизайне</p> <p>Билет №4 Дизайн-исследование. Цель, виды, процесс</p>

#### 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
Р1	Практическая работа 2 Дизайн-исследование. Переработка ТЗ по результатам дизайн - исследования.	ОПК-6-31	Дизайн-исследование. Переработка ТЗ по результатам дизайн-исследования.

P2	Практическая работа 1 Составление технического задания	ОПК-6-У1	Составление технического задания
P3	Практическая работа 3 Moodboard – стиливая подборка, контекст	ОПК-6-В1	Moodboard – стиливая подборка, контекст
P4	Практическая работа 4 Скетчинг/визуализация идей	ОПК-13-31	Скетчинг/визуализация идей
P5	Практическая работа 5 Прототипирование	ОПК-13-У1	Прототипирование
P6	Практическая работа 6 3D моделирование	ОПК-13-В1	3D моделирование
P7	Практическая работа 7 Конструкторская проработка	ПК-4-31	Конструкторская проработка
P8	Самостоятельная работа 1 Дизайн проектирование	ПК-4-У1	Дизайн проектирование своего объекта
P9	Практическая работа 1 Составление технического задания	ПК-4-В1	Составление технического задания

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

Примеры экзаменационных билетов:

Билет №1

Процесс разработки дизайнерского продукта. Расскажите подробно о каждом из этапов.

Билет №2

Техническое задание. Цель, содержание, форма, процедура составления

Билет №3

Методы генерации идей в дизайне

Билет №4

Дизайн-исследование. Цель, виды, процесс

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

Описание критериев оценивания ответов обучающихся при проведении промежуточной аттестации.

«Отлично»

Обучающийся демонстрирует:

- глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами;
- способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- аргументированные, исчерпывающие ответы на все вопросы по билету, а также дополнительные вопросы экзаменатора;
- умение выполнять и обосновывать решение практических заданий высокого уровня сложности;
- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;
- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы

«Хорошо»

Обучающийся демонстрирует:

- знание основных терминов по содержанию изученной дисциплины;
- твердые знания теоретического материала;
- умение дать четкие ответы на поставленные вопросы;
- умение решать практические задания;
- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины.

Допускаются незначительные неточности в ответах на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий

«Удовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует:

- знания теоретического материала по изученной дисциплине;
- неполные ответы на основные вопросы, допуская ошибки в ответе; недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;
- неточные ответы на дополнительные вопросы;
- умение выполнять практические задания без грубых ошибок;
- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины

«Неудовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала;
- принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений;
- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;
- отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий;
- незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Тарасова О. П.	Организация проектной деятельности дизайнера: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013
Л1.2	Колпащиков Л. С.	Дизайн: три методики проектирования: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2013
Л1.3	Елисеенков Г. С., Мхитарян Г. Ю.	Дизайн-проектирование: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016
Л1.4	Фот Ж. А., Шалмина И. И.	Дизайн-проектирование изделий сложных форм: учебное пособие	Электронная библиотека	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017
Л1.5	Нартя В. И., Суиндииков Е. Т.	Основы конструирования объектов дизайна: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Быстрова Т. Ю.	Философия дизайна: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.2	Жердев Е. В., Чепурова О. Б., Шлеюк С. Г., Мазурина Т. А.	Формальная композиция: творческий практикум по основам дизайна: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Университет, 2014
Л2.3	Смирнова Л. Э.	История и теория дизайна: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014
Л2.4	Алексеев А. Г.	Проектирование: предметный дизайн: учебное наглядное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017
Л2.5	Дементьева В. М., Королева А. В., Павлов Ю. А.	Дизайн. Основы технической эстетики: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2008

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	LMS Canvas
П.2	MS Teams
П.3	Inkscape

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Rhino 7 for Windows Evaluation
И.2	Fusion 360 education license

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
К-112	Аудитория для самостоятельной работы	стационарные компьютеры 10 шт., пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования: мультимедийный проектор, доска, экран проекционный; плоттер Roland Camm-1 Servo, комплект учебной мебели
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Компьютерный класс	Учебная аудитория для проведения практических занятий:	экран, проектор, доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, персональные компьютеры, доступ к ЭИОС университета LMS Canvas, лицензионные программы MS Teams, MS Office

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для обсуждения заданий практических занятий необходимо использование иллюстративного материала, подготовленного преподавателем и студентами, в формате электронных презентаций. Для успешной самостоятельной работы студента необходимо обеспечить доступ студентов к размещенным в электронном виде требованиям к курсу и обучающим материалам, подготовленным преподавателем.