

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.09.2023 12:30:07

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Художественная обработка материалов

Закреплена за подразделением Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:

зачет с оценкой 6

курсовая работа 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Ивлева Лидия Петровна*

Рабочая программа

**Художественная обработка материалов**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.03.03-БПИ-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов**

Протокол от 18.05.2021 г., №09/20

Руководитель подразделения д.т.н., профессор Белов Владимир Дмитриевич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	теоретическая и практическая подготовка в области технологии художественной обработки материалов, которая является необходимой для оптимального выбора материалов и технологий их обработки для производства художественных изделий различного назначения
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.1.2	Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием	
2.1.3	Веб-дизайн и разработка веб-приложений	
2.1.4	Дизайн взаимодействия и эргономики	
2.1.5	История науки	
2.1.6	Компьютерные технологии и мультимедиа	
2.1.7	Концептуальное цифровое 3D-моделирование и визуализация	
2.1.8	Математические методы моделирования физических процессов	
2.1.9	Математическое моделирование	
2.1.10	Методология дизайн-мышления	
2.1.11	Основы управление процессами дизайн-индустрии	
2.1.12	Программирование на встроенных языках	
2.1.13	Процессный подход к моделированию в управлении предприятием	
2.1.14	Рисунок и живопись	
2.1.15	Теория и технология дизайн проектирования	
2.1.16	Управление IT-инфраструктурой и сервисами предприятия	
2.1.17	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.18	Математика	
2.1.19	Комбинаторика и теория графов	
2.1.20	Технологии программирования	
2.1.21	Физика	
2.1.22	Инженерная компьютерная графика	
2.1.23	Основы дискретной математики	
2.1.24	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.25	Программирование и алгоритмизация	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	BIM-технологии в проектирование, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.2	Аддитивные технологии и материалы	
2.2.3	Введение в программную инженерию и моделирование бизнес-процессов	
2.2.4	Дизайн видов рекламы	
2.2.5	Информационно-аналитические и интеллектуальные системы	
2.2.6	Командная разработка приложений и основы управления проектами	
2.2.7	Контроллинг и аудит информационных систем	
2.2.8	Разработка фирменного стиля	
2.2.9	Системы поддержки принятия многокритериальных решений в управлении	
2.2.10	Скетчинг	
2.2.11	Строительство сложных подземных комплексов	
2.2.12	Тестирование программного обеспечения	
2.2.13	Технологические процессы в промышленном дизайне	
2.2.14	Деловая презентационная графика	
2.2.15	Инженерное 3D-моделирование, ч.4	
2.2.16	Информационные системы управления активами	
2.2.17	Инфраструктурное проектирование и сервис-дизайн	
2.2.18	Компьютерное зрение в мобильных приложениях	

2.2.19	Компьютерное моделирование при проектировании строительных конструкций
2.2.20	Корпоративные информационные системы управления предприятием
2.2.21	Основы UI/UX дизайна
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.24	Презентационное 3D-моделирование и визуализация
2.2.25	Проектирование информационного и программного обеспечения
2.2.26	Психология творчества
2.2.27	Сетевые модели в инженерных задачах
2.2.28	Экономика и эффективность информационных систем

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

**ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

**Знать:**

ПК-1-31 методы целенаправленного изменения механических и декоративных свойств материалов

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Знать:**

ОПК-1-31 физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов

**ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

**Уметь:**

ПК-1-У1 объяснять закономерности изменения свойств материалов в процессе изготовления и эксплуатации изделий

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Уметь:**

ОПК-1-У1 проводить анализ взаимосвязи химического состава, структуры и свойств

**ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

**Владеть:**

ПК-1-В1 навыками художественной обработки материалов

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Владеть:**

ОПК-1-В1 навыками проведения испытаний материалов\

### 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. Введение в предмет</b>							
1.1	Актуальность и место художественной обработки материалов /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.15 Л2.17 Л2.18			
1.2	Самостоятельное изучение литературы для понимания места художественной обработки материалов /Ср/	6	10	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.15 Л2.18 Э1			Р1
	<b>Раздел 2. Природные материалы</b>							

2.1	Древесные материалы /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.1 Л1.4Л2.18			
2.2	Определение декоративных свойств древесных материалов /Пр/	6	2	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4			
2.3	Виды резьбы по дереву /Ср/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1Л2.3			
2.4	Каменные материалы. Минералы и горные породы /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.5 Л1.9Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.16 Л2.21			
2.5	Определение твердости минерала по шкале Мооса /Ср/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.13Л2.6			
2.6	Изготовление кабашона /Пр/	6	3	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.3Л2.25			Р5
2.7	Подготовка к практическим работам /Ср/	6	4	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.9Л2.21 Э2			
2.8	Определение минерала по диагностическим признакам /Ср/	6	5	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л2.6Л2.7			
	<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые путем обжига и плавления</b>							
3.1	Металлы и сплавы /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1Л2.13			Р2
3.2	Изготовление простого художественного изделия из металла /Пр/	6	8	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л2.25Л2.14 Л2.20 Л2.22Л3.1 Э1			Р5
3.3	Домашняя работа 1. Маркировка черных металлов /Ср/	6	6	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.8Л1.1			Р2
3.4	Домашняя работа 2. Маркировка цветных сплавов /Ср/	6	6	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.11Л2.26 Э2			Р3
3.5	Керамика и стекло. Способы получения художественных изделий /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л2.17Л2.19			
3.6	Систематизация знаний по материалы и изделия, получаемые путем обжига и плавления /Ср/	6	8	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.7 Л1.14 Л1.15Л2.12 Л2.13 Л2.24			Р4
	<b>Раздел 4. Материалы специального назначения</b>							
4.1	Виды материалов на основе полимеров. Пластики. Композиты /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2 Л1.1Л2.10			
4.2	Художественный бетон и отделочные материалы /Ср/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.10Л2.19			
4.3	Применение пластиков в дизайне /Пр/	6	4	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1Л2.10 Э3			Р6
4.4	Систематизация знаний по материалам специального назначения и технологиям их обработки /Ср/	6	4	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л2.10 Л1.10Л1.1 Л1.1			Р4
	<b>Раздел 5. Художественная обработка материалов</b>							

5.1	Изготовление ювелирных изделий /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л2.22 Л2.25Л2.14			
5.2	Изготовление художественных изделий. Обобщение /Лек/	6	2	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.7 Л1.14 Л1.15Л1.1			
5.3	Аддитивные технологии при изготовлении художественных изделий /Ср/	6	6	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.6Л2.27			
5.4	Подготовка доклада-презентации по теме курса /Ср/	6	8	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.6 Л1.7 Л1.12Л1.1 Л2.12 Л2.18 Э3			
5.5	Аддитивные технологии и материалы для их реализации /Лек/	6	1	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.1Л2.13		КМ1	
5.6	Обобщение материала и подготовка курсовой работы /Ср/	6	11	ОПК-1-31 ПК-1-31	Л1.1Л2.24			

### 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		<p>Бронза. Виды, свойства и применение.</p> <p>Виды стекла. Его свойства и применение.</p> <p>Вязущие вещества. Гипс: понятие о технологии получения. Основные свойства, их показатели, единицы измерения. Область применения.</p> <p>Вязущие вещества. Известь: понятие о технологии получения. Основные свойства, их показатели, единицы измерения. Область применения.</p> <p>Вязущие вещества. Портландцемент: понятие о технологии получения. Важнейшие минералы и их влияние на свойства портландцемента. Модель процесса твердения.</p> <p>Вязущие вещества. Специальные цементы: основные виды. Области применения.</p> <p>Горные породы. Классификация по условиям их образования. Основные свойства.</p> <p>Декоративные бетоны.</p> <p>Декоративные свойства материалов. Перечислить и привести примеры.</p> <p>Искусственные камни. Состав и технологии изготовления. Как строится диаграмма состояния Что она показывает.</p> <p>Какие бывают строительные растворы</p> <p>Какие сплавы железа с углеродом называются сталями Виды сталей.</p> <p>Какие сплавы железа с углеродом называются чугунами Виды чугунов.</p> <p>Какие фактуры можно придать поверхности камня и как они создаются</p> <p>Каучук и резина. Сущность, разновидности, общая характеристика свойств, получение, применение.</p> <p>Классификации древесных пород.</p> <p>Классификация керамических материалов. Сущность, разновидности, общая характеристика свойств, получение, применение.</p> <p>Классификация конструкционных материалов. Краткая характеристика каждой группы материалов.</p> <p>Композиционные материалы. Классификации. Сущность, общая характеристика, разновидности, способы получения, применение, свойства.</p> <p>Лакокрасочные материалы: их классификация, вещественный</p>

		<p>состав, основные свойства и области их применения.  Латунь. Виды, свойства и применение. Томпак  Материалы для трехмерной печати.  Мельхиор. Его свойства и применение.  Металлокерамические материалы.  Механические свойства материалов: классификация, показатели.  Принципы измерения механических свойств материалов.  Механические смеси, их структура и свойства.  Назовите благородные металлы. Их свойства и применение.  Назовите древесные материалы и их свойства.  Назовите основные свойства металлов.  Назовите отрицательные свойства древесины.  Назовите положительные свойства древесины  Назовите цветные металлы. Их свойства и применение.  Нейзильбер. Его свойства и применение.  Органическое стекло. Его свойства и применение.  Основные виды битума и дегтя, понятие об их производстве, области применения.  Перечислите строительные материалы из природного камня.  Перечислите требования к основным свойствам горных пород.  Пластмассы. Сущность, разновидности, общая характеристика свойств, получение, применение.  Полимерные материалы. Общая характеристика, их свойства и применение.  Полиморфизм.  Принципы микроанализа структуры металлов и сплавов.  Процессы полимеризации и поликонденсации. Естественные и синтетические полимеры.  Процессы при горячей пластической деформации металлов и сплавов.  Процессы при холодной пластической деформации металлов и сплавов.  Свойства композиционных материалов с полимерной матрицей.  Ситаллы. Их свойства и применение.  Сплавы цветных металлов. Виды. Применение в художественных изделиях.  Способы получения художественных изделий.  Строение древесины и ее основные свойства.  Текстильные материалы. Классификация и основные свойства.  Текстура древесины. Декоративные свойства древесины.  Типы сплавов в твердом состоянии.  Типы твердых растворов.  Фазовый состав сплава.  Фанера. Ее свойства и применение.  Физико-химические, технологические и эксплуатационные свойства материалов.  Физические свойства материалов: классификация, показатели.  Химические соединения, устойчивые и неустойчивые.  Химический, минералогический, фазовый и вещественный составы материалов. Зависимость свойств материалов от их состава.  Что называется пороком строения древесины  Что называют компонентами сплава  Что служит сырьем для получения металлов и сплавов  Что такое аморфное тело  Что такое бетон. Его виды и основные свойства.  Что такое блочность, декоративность, долговечность природного камня  Что такое конструкционный материал Каким требованиям он должен удовлетворять  Что такое коррозия  Что такое кристаллическая решетка  Что такое кристаллическое тело  Что такое линии ликвидуса и солидуса. Что они обозначают.  Что такое минерал. Классификации. Шкала Мооса.  Что такое мономеры Их свойства и применение.  Что такое текстура камня  Что такое эвтектика.</p>
--	--	---

			Шпон. Его свойства и применение. Художественная обработка древесины. Примеры техник и изделий. Художественная обработка камня. Примеры техник и изделий. Художественная обработка керамических материалов. Примеры техник и изделий. Художественная обработка композиционных материалов. Примеры техник и изделий. Художественная обработка металла. Примеры техник и изделий. Художественная обработка полимерных материалов. Примеры техник и изделий. Художественная обработка стекла. Примеры техник и изделий.
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Задание №1		Составить перечень стандартов (ГОСТ, ОСТ и ТУ), которые относятся к области художественной обработки материалов
P2	Домашняя работа №1		"Маркировка сталей" Дать характеристику стали и указать: а) металлургическое качество стали; б) назначение стали; в) химический состав стали по марке.
P3	Домашнее задание №2		"Маркировка цветных металлов и сплавов" Дать характеристику сплава и указать: а) основной металл сплава; б) назначение или способ обработки сплава; в) химический состав сплава по марке.
P4	Доклад-презентация с сессией вопросов		Подготовка реферата (доклада-презентации) по одной из тем курса. Необходимо осветить технологию выполнения, специфику материалов и привести наиболее интересные работы, представленные в интернете. Реферат сдается в электронном виде (загружается в LMS Canvas), презентация к нему рассказывается на занятии, к презентации необходимо добавить видео, иллюстрирующее выбранный вид обработки.
P5	Изготовление элементов художественного изделия и их сборка		Изготовление по отдельности кабошона, каста, шинки, переходных звеньев и ушка для подвески
P6	Применение пластиков в дизайне		Исследовать возможность применения разных пластиков для разных задач в зависимости от их свойств
<b>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)</b>			
По дисциплине нет экзамена. Курс заканчивается зачетом с оценкой. Зачет с оценкой проставляется после сдачи курсовой работы, успешного выполнения всех заданий.			



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

Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий соответствуют регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Экзамен проходит в конце семестра в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. По данной дисциплине допуском к экзамену являются результаты текущей аттестации, которая включает следующие формы контроля:

- реферат с презентацией (1 шт.),
- домашнее задание (2 шт.),
- посещение занятий более 70%.

Общая оценка (в зависимости от процента выполнения заданий):

- Отлично (5) более 90%
- Хорошо (4) от 89 % до 80 %
- Удовлетворительно (3) от 79 % до 70 %

Неудовлетворительно (2) менее 70% (имеют неудовлетворительные оценки по одной или нескольким формам контроля)

В случае недобора баллов по указанным заданиям студенту предоставляется возможность переделать задание в течении семестра. Недостаточное посещение может быть объяснено только официальной справкой.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

ФОС текущего контроля по дисциплине состоит из вопросов и заданий, составленных с учетом показателей оценивания компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины. Результаты текущей аттестации обучающихся учитываются при выставлении оценки по промежуточной аттестации в случае полного выполнения обучающимися установленного учебного графика.

Для допуска к зачету необходимо посещение не менее 70% аудиторных занятий, своевременная загрузка материалов выполнения практических и лабораторных заданий в LMS Canvas.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Свиридов Л. Т., Ивановский А. В., Ивановский В. П.	Современные процессы и оборудование в деревообработке: монография	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011
Л1.2	Закирова Л. Ю., Хакимуллин Ю. Н.	Химия и физика полимеров: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012
Л1.3	Ильичев Л., Терентьев А.	Абразивно-алмазная обработка материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013
Л1.4	Хасаншин Р. Р., Сафин Р. Р., Хисматова Е. В., Князева А. В., Галяветдинов Н. Р.	Методы математического и физического моделирования процессов деревообработки: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014
Л1.5	Беляков А. А., Шматова Ю. С.	Минералы и горные породы: по курсу «Инженерная геология и гидрогеология»: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Альтаир МГАВТ, 2004
Л1.6	Каменев С. В., Романенко К. С.	Технологии аддитивного производства: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017
Л1.7	Гайнутдинов Р. Ф., Хамматова Э. А., Минлебаева М. Н.	Технология художественной обработки материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.8	Зубченко А. С., Зубченко А. С., Колосков М. М., Каширский Ю. В.	Марочник сталей и сплавов	Электронная библиотека	Москва: Машиностроение, 2011
Л1.9	Эд Ален, Виар Мишель	Минералы мира: пер. с фр.	Библиотека МИСиС	М.: Интербук бизнес, 1997
Л1.10	Куликов Ю. Н.	Минеральные вяжущие и бетоны: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	, 1983
Л1.11	Белов Н. А., Аксенов А. А.	Металловедение цветных металлов: Лаб. практикум для студ. спец. 0608.00	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 2001
Л1.12	Чурюмов А. Ю., Медведева С. В., Солонин А. Н.	Металловедение: метод. указания по использованию тренинговой системы для построения и анализа диаграмм состояния	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2013
Л1.13	Чантурия Е. Л.	Технологическая минералогия (N 3831): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
Л1.14	Ивлева Л. П., Ключикова В. Б.	Технология художественной обработки материалов (N 3349): метод. указания к вып. и защите курсовой научно-исслед. работы	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
Л1.15	Палачев В. А.	Технология художественной обработки материалов. Основы художественной обработки металлов (N 3319): лаб. практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Прелугин Л. М.	Древесиноведение: практическое пособие	Электронная библиотека	Ленинград: 9-я типография Военного Издательства МВС СССР, 1949
Л2.2	Нижибицкий О. Н.	Художественная обработка материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Политехника, 2011
Л2.3	Пономаренко Л. В.	Технология и оборудование изделий из древесины: учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012
Л2.4		Химическая технология древесины	Электронная библиотека	Москва: Гослесбумиздат, 1962
Л2.5	Кокшаров Н. И.	Лекции минералогии	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Тип. Имп. Акад. наук, 1863
Л2.6	Ферсман А. Е.	Занимательная минералогия: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1959
Л2.7	Ферсман А. Е., Бетехтин А. Г.	Минералогия Урала: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1941
Л2.8	Александров В. Н., Гибадуллин М. Р., Сафронов П. О., Косточко А. В.	Механические свойства полимерных материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011
Л2.9	Кузнецова О. Н., Софьина С. Ю.	Общая химическая технология полимеров: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.10	Перухин Ю. В., Курносов В. В., Ахтямова С. С., Мочалова Е. Н., Дебердеев Р. Я.	Проектирование производств изделий из пластмасс: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010
Л2.11	Егле Л. Ю.	Народная художественная культура: учебно-методический комплекс по специальности 071401 «Социально-культурная деятельность», специализациям «Менеджмент социально-культурной деятельности институтов гражданского общества», «Социально-культурная анимация», «Постановка и продюсирование культурно-досуговых программ»: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2012
Л2.12		Художественная керамика: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2014
Л2.13	Григорьев В. Ф., Григорьева Н. В.	Художественная обработка металла. Пермский звериный стиль. Линейно-штриховое и обронное гравирование: учебное пособие для студентов II курса: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016
Л2.14	Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Усков И. В.	Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015
Л2.15	Ткаченко А. В., Ткаченко Л. А.	Художественная керамика: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2015
Л2.16		Кристаллография и минералогия: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
Л2.17	Ткаченко А. В., Ткаченко Л. А.	Художественная керамика: практикум	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016
Л2.18	Беляева О. А., Животов Е. А.	Художественная обработка бересты: учебное наглядное пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017
Л2.19	Никифорова Э. М., Еромасов Р. Г., Шиманский А. Ф.	Физикохимия керамических, композиционных и наноматериалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016
Л2.20	Луговой В. П.	Конструирование и дизайн ювелирных изделий: учебное пособие	Электронная библиотека	Минск: Вышэйшая школа, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.21	Ермолов В. А., Дунаев В. А., Мосейкин В. В., Ермолов В. А.	Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2003
Л2.22	Ковалева Л. А., Крайнов С. Н., Куманин В. И.	Материалы ювелирной техники: учебник для студ. высш. учеб. заведений	Библиотека МИСиС	М.: Новости, 2000
Л2.23	Осташкова И. В., Русихина Л. П.	Металлы и сплавы: учеб. пособие по дисц. "Химия" для студ. всех спец.	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2010
Л2.24	Смирягин А. П., Смирягина Н. А., Белова А. В.	Промышленные цветные металлы и сплавы: справочник	Библиотека МИСиС	М.: Metallurgia, 1974
Л2.25	Простаков С. В.	Ювелирное дело: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
Л2.26	Колосова В. С., Сыромятникова А. С., Сорокин М. Л.	Металлургия цветных металлов: лаб. практикум для студ. спец. 09.03, 11.03, 11.08, 07.02, 21.03	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1990
Л2.27	Симонян Л. М., Семин А. Е., Кочетов А. И.	Современные методы и технологии специальной электрометаллургии и аддитивного производства. Теория и технология специальной электрометаллургии (N 3095): курс лекций	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Гарифуллина Г. А.	Ювелирные украшения татар: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно- исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Делаем роспись по эмали Мак. Финифть мастер-класс.	<a href="https://youtu.be/Y4rZx_Hf5_U">https://youtu.be/Y4rZx_Hf5_U</a>
Э2	Изготовление серебряного кольца. Мастер-класс	<a href="https://youtu.be/C_StN0v0kSc">https://youtu.be/C_StN0v0kSc</a>
Э3	Кротова, В. Р. История применения пластика в дизайне / В. Р. Кротова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 52 (238). — С. 17-20. — URL: <a href="https://moluch.ru/archive/238/55300/">https://moluch.ru/archive/238/55300/</a> (дата обращения: 20.08.2020).  Пожалуйста, не забудьте правильно оформить цитату: Кротова, В. Р. История применения пластика в дизайне / В. Р. Кротова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 52 (238). — С. 17-20. — URL: <a href="https://moluch.ru/archive/238/55300/">https://moluch.ru/archive/238/55300/</a> (дата обращения: 20.08.2020).	<a href="https://moluch.ru/archive/238/55300/">https://moluch.ru/archive/238/55300/</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams

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

И.1	<a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a> - электронная библиотека НИТУ "МИСИС"
И.2	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> - Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн

И.3	www.sciencedirect.com - база полнотекстовых научных журналов и книг издательства Эльзевир
И.4	https://link.springer.com - (коллекция Freedom) - база полнотекстовых научных журналов издательства Эльзевир

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
А-218	Лаборатория	8 верстаков, оснащенных 7 бормашинами и ручным слесарным инструментом, печь сопротивления, 2 шкафа для хранения форм, расходных материалов и инструмента
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
305	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, самостоятельной работы студентов:	компьютер с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, экран, доска, комплект учебной мебели на 2 рабочих места
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, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации

Для изучения дисциплины в библиотеке вуза должна быть в наличии обязательная и дополнительная учебная литература по рекомендации кафедры.