

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.08.2023 15:24:35

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)

# Художественное материаловедение

Закреплена за подразделением Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Направление подготовки 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 54

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 1

### 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	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

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

Рабочая программа

**Художественное материаловедение**

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 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 25.11.2021 г. № 456 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, 29.04.04-МТХОМ-23-1.plx Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов**

Протокол от 22.09.2021 г., №03/21

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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств современных материалов, применение в целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области художественной обработки материалов, формирование понимания основ и роли материалов в области дизайна
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
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	Учебная практика	
2.2.2	Моделирование процессов формообразования	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

<b>ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-3-31 физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов	
ОПК-3-32 методы целенаправленного изменения механических и декоративных свойств материалов	
<b>ОПК-2: Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук и знаний на стыке различных областей при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2-32 взаимосвязи материаловедения с фундаментальными и прикладными науками	
ОПК-2-31 актуальность и место художественного материаловедения в системе научного знания	
<b>ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-3-У1 выбирать художественные материалы для создания объектов дизайна с учетом технологических и эстетических особенностей	
ОПК-3-У2 объяснять закономерности изменения свойств материалов в процессе изготовления и эксплуатации изделий	
<b>ОПК-2: Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук и знаний на стыке различных областей при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-2-У1 проводить анализ взаимосвязи химического состава, структуры и свойств	
<b>ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-3-В1 навыками проведения испытаний материалов	
<b>ОПК-2: Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук и знаний на стыке различных областей при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-2-В1 навыками художественной обработки материалов для создания новых технологий и художественно-промышленных изделий	

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 художественного материаловедения: виды материалов, их свойств и определения /Лек/	1	4	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1	Л1.1Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Л2.18 Л2.19			Р3
1.2	Самостоятельное изучение литературы для понимания места художественного материаловедения /Ср/	1	4	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1	Л1.1Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Л2.19 Э2			Р1,Р2
1.3	Коллоквиум по определению свойств материалов и факторов на них влияющих /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-3-31	Л1.1Л2.1		КМ1,КМ2	
	<b>Раздел 2. Природные материалы</b>							
2.1	Древесные материалы /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.1 Л1.1 Л1.4Л2.19			Р3
2.2	Определение декоративных свойств древесных материалов /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-3-У2 ОПК-3-В1	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5		КМ2	
2.3	Каменные материалы. Минералы и горные породы /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.5 Л1.10Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.17 Л2.22			Р3
2.4	Определение твердости минерала по шкале Мооса /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-3-В1	Л1.13Л2.7		КМ2	
2.5	Подготовка к практическим работам и систематизация лекционного материал /Ср/	1	10	ОПК-3-31	Л1.1 Л1.10Л2.14 Э1			Р2
2.6	Определение минерала по диагностическим признакам /Пр/	1	4	ОПК-2-У1	Л2.7Л2.6		КМ2	
2.7	Коллоквиум по природным материалам, применяемым в ХОМ /Пр/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-У1	Л2.1 Л1.1 Л2.4 Л2.19 Л1.8 Л1.13		КМ2	
	<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые путем обжига и плавления</b>							
3.1	Металлы и сплавы: черные, цветные, драгоценные /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.9Л2.25			Р3
3.2	Изучение структуры металлов и сплавов под микроскопом /Пр/	1	4	ОПК-2-У1 ОПК-3-В1	Л1.9Л2.25		КМ2	
3.3	Обоснование выбора материала и технологии изготовления изделия из металлов и сплавов /Пр/	1	4	ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.12Л2.15 Л2.21 Л2.23Л3.1 Э1		КМ2	
3.4	Керамические материалы. Способы получения художественных изделий /Лек/	1	1	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.1 Л2.18Л2.20			Р3
3.5	Виды материалов из стеклянных и других минеральных расплавов /Лек/	1	1	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.2 Л1.6Л1.1			Р3

3.6	Подбор режимов для выполнения расписной эмали /Пр/	1	6	ОПК-2-В1 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.8Л2.21 Э1		КМ2	
3.7	Систематизация знаний по материалы и изделия, получаемые путем обжига и плавления /Ср/	1	10	ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.1 Л1.8 Л1.14 Л1.15Л2.13 Л2.14 Л2.24 Э3			Р2
3.8	Коллоквиум по применению материалов, получаемых путем обжига и плавления /Пр/	1	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.1 Л1.2 Л2.13 Л2.15 Л2.16 Л2.18		КМ2	
<b>Раздел 4. Материалы специального назначения</b>								
4.1	Виды материалов на основе полимеров /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.1 Л1.3 Л1.1Л2.11			Р3
4.2	Художественный бетон и отделочные материалы /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.11Л2.20			Р3
4.3	Применение пластиков в дизайне /Пр/	1	4	ОПК-3-У1	Л1.15Л2.11 Э3		КМ2	
4.4	Систематизация знаний по материалам специального назначения и технологиям их обработки /Ср/	1	10	ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л2.11 Л1.11Л1.1 Л1.1			Р2
4.5	Коллоквиум по материалам специального назначения, применяемым в ХОМ /Пр/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.1 Л1.1 Л1.3 Л1.1		КМ2	
<b>Раздел 5. Материалы новых технологий изготовления художественных изделий</b>								
5.1	Материалы аддитивных технологий изготовления художественных изделий /Лек/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32	Л1.7Л2.26			Р3
5.2	Подготовка доклада-презентации по теме курса /Ср/	1	20	ОПК-2-У1 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1	Л1.7 Л1.8 Л2.25Л1.1 Л2.13 Л2.19 Э3			Р2
5.3	Коллоквиум по результатам изучения дисциплины /Пр/	1	2	ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.7		КМ2	

### 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	Коллоквиум	ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-2-31;ОПК-2-32	1. основные свойства материалов художественных изделий 2. методы определения свойств материалов художественных изделий
КМ2	Отчет по практической работе	ОПК-3-У1;ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-У2;ОПК-3-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	1. Цель работы. 2. Задачи работы. 3. Ход выполнения. 4. Полученный результат. 5. Примеры применения полученных навыков на практике.

<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	Реферат (сообщение) "Материалы художественных изделий на примере (вид изделия)"	ОПК-3-У1	Необходимо подготовить реферат
P2	Изучение литературы по теме курса	ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-У1;ОПК-3-У2;ОПК-3-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	1. Ознакомиться со списком литературы по теме 2. Добавить в список литературы 2-5 источников 3. Составить краткий конспект со схемами для закрепления самостоятельно изученного материала
P3	Ведение конспекта	ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-2-31;ОПК-2-32	На каждой лекции необходимо вести конспект, в который записываются основные определения, а также то, на что преподаватель обращает внимание и просит зафиксировать. Конспект наряду с презентациями, размещенными в LMS Canvas, позволяет эффективно подготовиться к зачету.

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

Экзаменационный билет состоит из 3 теоретических вопросов. Первые два относятся к рассматриваемым материалам, применяемым в художественной обработке, третий посвящен методам обработки.  
Во время экзамена (подготовки ответа на билет) можно пользоваться Интернетом и сделать краткий конспект (план ответа).  
Экзамен проходит устно, пользоваться планом разрешается.  
Экзаменационные билеты хранятся на кафедре.

### 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

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Седов Е. В., Зелинская М. Н.	Бронза, стекло, керамика: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва: Аделант, 2011
Л1.3	Закирова Л. Ю., Хакимуллин Ю. Н.	Химия и физика полимеров: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012
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	Казьмина О. В., Мелконян Р. Г.	Возможные виды брака в технологии стекла и способы их устранения: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015
Л1.7	Каменев С. В., Романенко К. С.	Технологии аддитивного производства: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017
Л1.8	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
Л1.9	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
Л1.10	Эд Алэн, Виар Мишель	Минералы мира: пер. с фр.	Библиотека МИСиС	М.: Интербук бизнес, 1997
Л1.11	Куликов Ю. Н.	Минеральные вяжущие и бетоны: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	, 1983
Л1.12	Простаков С. В.	Ювелирное дело: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
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	Солнцев Ю. П., Борзенко Е. И., Воложанина С. А.	Материаловедение: применение и выбор материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Химиздат, 2020
Л2.2	Прелугин Л. М.	Древесиноведение: практическое пособие	Электронная библиотека	Ленинград: 9-я типография Военного Издательства МВС СССР, 1949
Л2.3	Нижибицкий О. Н.	Художественная обработка материалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Политехника, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.4	Пономаренко Л. В.	Технология и оборудование изделий из древесины: учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012
Л2.5		Химическая технология древесины	Электронная библиотека	Москва: Гослесбумиздат, 1962
Л2.6	Кокшаров Н. И.	Лекции минералогии	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Тип. Имп. Акад. наук, 1863
Л2.7	Ферсман А. Е.	Занимательная минералогия: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва: Изд-во Акад. наук СССР, 1959
Л2.8	Ферсман А. Е., Бетехтин А. Г.	Минералогия Урала: научно-популярное издание	Электронная библиотека	Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1941
Л2.9	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
Л2.10	Кузнецова О. Н., Софьина С. Ю.	Общая химическая технология полимеров: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010
Л2.11	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
Л2.12	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
Л2.13		Художественная керамика: учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2014
Л2.14	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
Л2.15	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



	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.16	Ткаченко А. В., Ткаченко Л. А.	Художественная керамика: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2015
Л2.17		Кристаллография и минералогия: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
Л2.18	Ткаченко А. В., Ткаченко Л. А.	Художественная керамика: практикум	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016
Л2.19	Беляева О. А., Животов Е. А.	Художественная обработка бересты: учебное наглядное пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017
Л2.20	Никифорова Э. М., Еромасов Р. Г., Шиманский А. Ф.	Физикохимия керамических, композиционных и наноматериалов: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016
Л2.21	Луговой В. П.	Конструирование и дизайн ювелирных изделий: учебное пособие	Электронная библиотека	Минск: Вышэйшая школа, 2017
Л2.22	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 МГУ, 2003
Л2.23	Ковалева Л. А., Крайнов С. Н., Куманин В. И.	Материалы ювелирной техники: учебник для студ. высш. учеб. заведений	Библиотека МИСиС	М.: Новости, 2000
Л2.24	Смирягин А. П., Смирягина Н. А., Белова А. В.	Промышленные цветные металлы и сплавы: справочник	Библиотека МИСиС	М.: Металлургия, 1974
Л2.25	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
Л2.26	Симонян Л. М., Семин А. Е., Кочетов А. И.	Современные методы и технологии специальной электрометаллургии и аддитивного производства. Теория и технология спецеэлектрометаллургии (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>	

ЭЗ	<p>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).</p> <p>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).</p>	<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
П.4	ESET NOD32 Antivirus

### 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="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> - «Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» для НИТУ «МИСиС»
И.3	<a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> - базз данных издательства Elsevier в соответствии с Условиями использования электронного ресурса Freedom Collection издательства Elsevier

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.
Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.
Б-835	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, веб-камера, 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.
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.
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.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина относится к техническим наукам и требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации. Выполнение курсового проекта и домашних заданий проводится с широким использованием компьютерных программ, как для проведения расчетов, так и для их оформления.

Контроль освоения дисциплины производится через поведение контрольных работ в системе LMS Canvas, разбор заданий производится со студентами на практических занятиях. Для успешного освоения дисциплины обучающимся необходимо:

1. Посетить не менее 80% всех занятий (лекции, практические, лабораторные (при наличии));
2. Выполнить на положительную оценку все обязательные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (домашние работы, контрольные работы, тесты и т.д.);
3. Изучать рекомендованную литературу и материалы в LMS Canvas;

Все работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, должны быть оформлены в соответствии с нормами ГОСТ 7.32–2017, ГОСТ Р 7.0.5–2008, ГОСТ 7.1–2003, ГОСТ 7.80–2000, иметь титульный лист, лист задания, содержание, введение, основные разделы работы, заключение и список используемых источников.