Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.04.2026 13:26:47
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Новые технологии художественной обработки материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Минералогии, геммологии и петрографии**

Учебный план m290404_25_ТХОМ25.plx
Направление подготовки 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	102,65	102,65	102,65	102,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является изучение новых видов, способов и приёмов обработки различных минералов, металлов и искусственных материалов для использования их в ювелирном производстве.
1.2	Задачи изучения дисциплины – освоение и практическое использование навыков работы с современным камне- и метало-обрабатывающем оборудовании. Выбор оптимальных вариантов обработки сырья с учетом свойств и параметров изделий, необходимого оборудования и инструмента. Автоматизация процесса, уменьшение потерь сырья и брака.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	знания по общеобразовательным дисциплинам предыдущего уровня образования
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов
2.2.2	Ювелирное дело
2.2.3	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	
Знать:	
Уровень 1	классификацию материалов, их физико-химические, механические, технологические свойства; Возможные дефекты материалов, возникающие в процессе работы и способы их устранения.
Уровень 2	возможности изменения свойств ювелирных материалов при изменении параметров их обработки.
Уметь:	
Уровень 1	разбираться в инструментах и оборудовании, необходимом для правильного производственного цикла.
Уровень 2	проводить эксперименты по изменению эстетических и технологических свойств материалов.
Владеть:	
Уровень 1	методами визуального определения внешнего вида будущего изделия.
Уровень 2	возможными методами, используемыми для изменения различных свойств материалов.

ОПК-1: Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	
Знать:	
Уровень 1	системы оценки качества продукции.
Уровень 2	новейшие технологические достижения и методы в области производства ювелирно-художественной продукции.
Уметь:	
Уровень 1	подбирать и анализировать материал по теме, перерабатывать собранные данные.
Уровень 2	проводить анализ, выбирать оптимальные методы для организации современного эффективного производства.
Владеть:	
Уровень 1	компьютерными программами и инструментами для производства.
Уровень 2	современными усовершенствованными методами и подходами для организации и моделирования технологического процесса производства ювелирно-художественных материалов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные направления декоративно – художественного искусства;
3.1.2	- техники работы с драгоценными металлами и драгоценными камнями
3.1.3	- современные материалы, используемые для производства художественно-ювелирной продукции

3.1.4	- технологические свойства драгоценных камней и металлов; приемы обработки драгоценных камней и металлов с наименьшими материальными потерями
3.1.5	- технические характеристики и области применения современного обрабатывающего оборудования и инструмента;
3.1.6	- основные критерии и характеристики при выборе оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- составлять техническое задание на производство ювелирно – декоративного изделия;
3.2.2	- работать с учебной, научной и справочной литературой по данной дисциплине и смежных с ней;
3.2.3	- оценивать качество изготовления изделий.
3.2.4	- работать на персональном компьютере; создавать компьютерные модели ювелирных изделий
3.2.5	- выбирать оборудование для эффективного использования ювелирных материалов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- правильно выбирать материалы для изготовления изделий из камня и металла;
3.3.2	- работать на современном камне- и металлообрабатывающем оборудовании;
3.3.3	- обрабатывать различные поверхности для придания им заданной фактуры.
3.3.4	- современными методами создания 3D модулей ювелирных изделий
3.3.5	- компьютерным программированием для ювелирных задач
3.3.6	- методами совершенствования и разработки системы контроля качества художественно – промышленной продукции, изготовленной из различных материалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Место дисциплины в учебном процессе, связь с другими дисциплинами. Регламент изучения курса «Новые технологии обработки материалов», требования к знаниям студентов изучаемой дисциплины. Основные источники информации по курсу /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
1.2	Подбор и изучение литературы по предмету /Ср/	1	12	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.11 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
	Раздел 2. Новые материалы, используемые в ювелирном деле						
2.1	Новые материалы, используемые в ювелирном деле /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
2.2	Технологические свойства новых металлов /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
2.3	Технологические свойства новых драгоценных камней /Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.11 Л1.8 Л1.3 Л1.5 Л1.2	1	
2.4	Технологические свойства новых органогенных ювелирных материалов /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.10 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	1	

2.5	Технологические свойства новых синтетических материалов /Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
2.6	Подбор и изучение литературы по технологическим свойствам новых материалов /Ср/	1	12	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5 Л1.2	0	
	Раздел 3. Новые технология обработки материалов						
3.1	Новые технология обработки материалов /Лек/	1	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.2	Новые компьютерные технологии, применяемые при проектировании художественных и ювелирных изделий /Лаб/	1	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.3	Новые технологии обработки материалов, для придания заданной формы и качества обработки поверхности: виды используемого оборудования, стадии обработки /Лаб/	1	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.4	Новые технологии, применяемые при разметке сырья алмазов, драгоценных камней и металлов. Использование компьютерных 3-D программ и лазерных технологий /Лаб/	1	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.5	Изготовление заготовок из драгоценных металлов с использованием новых технологий /Лаб/	1	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.10 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.6	Распиловка драгоценных камней и металлов с использованием современного оборудования: лазерное, плазменное, ультразвуковое, ЧПУ. /Лаб/	1	1	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.10 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	1	
3.7	Новые технологии покрытия материалов и термической обработки и облагораживания /Лаб/	1	2	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
3.8	Разработка технологической последовательности изготовления художественного изделия с использованием современного автоматизированного оборудования /Ср/	1	36	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
	Раздел 4. Новые технологии используемые при оценке качества готовой продукции и уменьшения брака						
4.1	Новые технологии используемые при оценке качества готовой продукции и уменьшения брака /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.11 Л1.3	0	
4.2	Оценка качества обработки материалов с использованием новых технологий. Расчёт экономической эффективности. Пути снижения затрат производства /Лаб/	1	4	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	2	

4.3	Способы уменьшения доли брака при обработке алмазов, драгоценных камней и металлов /Лаб/	1	6	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	1	
4.4	Оценка качества готовой продукции, разработка технологии устранения дефектов /Ср/	1	42,65	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
	Раздел 5. Экзамен						
5.1	Консультация /Лаб/	1	3	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	
5.2	Экзамен /ИВКР/	1	2,35	ОПК-1 ОПК-3	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.12 Л1.9 Л1.7 Л1.8 Л1.3 Л1.5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Новые технологии обработки материалов»:
1) Технологические свойства новых металлов, используемых в ювелирном деле
2) Технологические свойства новых драгоценных камней, используемых в ювелирном деле
3) Технологические свойства новых органогенных ювелирных материалов, используемых в ювелирном деле
4) Технологические свойства новых синтетических материалов, используемых в ювелирном деле
5) Компьютерные программы, применяемые при проектировании художественных и ювелирных изделий.
6) Компьютерные программы, применяемые при проектировании огранённых камней.
7) Новые технологии, применяемые при разметке сырья алмазов.
8) Новые технологии, применяемые при разметке сырья драгоценных камней
9) Новые технологии, применяемые при разметке сырья металлов
10) Использование и лазерных технологий в ювелирном деле
11) Использование лазерных технологий в ограночном производстве.
12) Новые технологии, используемые при обработке заготовок из драгоценных металлов.
13) Современное оборудование для распиловки драгоценных камней и металлов.
14) Новые технологии обработки материалов для придания качества обработки поверхности.
15) Новые технологии покрытия материалов.
16) Новые технологии термической обработки материалов.
17) Новые технологии облагораживания драгоценных камней
18) Новые технологии облагораживания поделочных камней
19) Способы уменьшения доли брака при обработке алмазов и драгоценных камней.
20) Способы уменьшения доли брака при обработке металлов.
21) Оценка качества обработки материалов с использованием новых технологий.
22) Расчёт экономической эффективности. Пути снижения затрат производства.
23) Использование компьютерных 3-D программ и лазерных технологий при разметке
24) Современное оборудование для огранки драгоценных камней.
25) Современное оборудование для огранки алмазов
26) Современное оборудование для производства сувенирной продукции
27) Современное оборудование для изготовления восковых прототипов ювелирных изделий
28) Современное оборудование для обработки драгоценных металлов

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Новые технологии художественной обработки материалов" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 1 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Марченков В. И.	Ювелирное дело	М.: Высшая школа, 1992
Л1.2	Петроченков Д.А.	Коллекционные и ювелирные кассетериты: монография	Горная книга, 2019
Л1.3	Петроченков Д. А.	Нетрадиционные виды ювелирно-поделочных камней. Аммониты в ювелирных изделиях: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л1.4	Епифанов В. И., Песина А. Я., Языков Л. В.	Технология обработки алмазов в бриллианты	М.: Высшая школа, 1987
Л1.5	Простаков С. В.	Ювелирное дело	Ростов н/Д: Феникс, 1999
Л1.6	Алексеев И. С.	Металлы драгоценные	М.: Газоил пресс, 2002
Л1.7	Баранов П. Н.	Геммология: диагностика, дизайн, обработка, оценка самоцветов: Учебник для вузов	Днепропетровск: Металл, 2002
Л1.8	Петроченков Д. А.	Нетрадиционные виды драгоценных камней. Геммологические характеристики, диагностика и виды огранки касситерита: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л1.9	Рид П.	Геммология	М.: Мир, 2003
Л1.10	Под ред. А.Н. Резникова	Абразивная и алмазная обработка материалов	М.: Машиностроение, 1977
Л1.11	Солодова Ю.П., Николаев М.В., Курбатов К.К. и др.	Геммология алмаза	М., 2008
Л1.12	Синкенкес Дж.	Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней	М.: Мир, 1989

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.3	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.
6.3.1.4	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
6.3.2.5	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"
6.3.2.6	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид

Цок. этаж УЛК	Лаборатория художественной обработки материалов	20 П.М. Столы – 10 шт., стулья, маркерная доска, раковина, компьютер, геммологическое оборудование, оборудование для обработки камней и металлов, заготовки ювелирно-поделочных камней.	
6-53	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	54 П.М. Парта – 27 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья, меловая доска, компьютер, интерактивная панель, учебные плакаты	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Новые технологии художественной обработки материалов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:
1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.