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)

Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов

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 **4 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>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	44,35	44,35	44,35	44,35
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	72,65	72,65	72,65	72,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является изучение специальных видов и способов обработки алмазов, драгоценных камней и металлов для использования их в ювелирном производстве. Изучение технологических свойств драгоценных камней. Анализ технических характеристик и возможностей современного оборудования, затрат на производство, расходуемых материалов. Проектирование новых наименований готовой продукции.
1.2	Задачи изучения дисциплины – освоение навыков работы на современным оборудовании для обработки алмазов, драгоценных камней и металлов. Выбор оптимальных технологических схем обработки сырья с учетом свойств и параметров изделий. Оценка качества обработки и выявление причин брака. Автоматизация процесса, уменьшение потерь сырья, улучшение качества выпускаемой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Современные материалы художественных изделий
2.1.2	Новые технологии художественной обработки материалов
2.1.3	Современные методы исследования материалов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в разработке ювелирных изделий
2.2.2	Организация производства и сбыта художественной продукции
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен организовать и обеспечить контроль качества материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации	
Знать:	
Уровень 1	нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.
Уровень 2	нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы и средства технического контроля.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции.
Уровень 2	применять измерительное и специальное оборудование для контроля качества материалов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки качества готовой продукции.
Уровень 2	набором средств контроля качества готовой продукции.

ПК-3: Способен подготовить заключения о соответствии поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий технической документации	
Знать:	
Уровень 1	стандарты и технические условия на используемые материалы.
Уровень 2	нормативные и технические документы, регламентирующие качество материалов.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих.
Уровень 2	применять специальное геммологическое оборудование и методы для определения качества.
Владеть:	
Уровень 1	методиками определения качества и составления заключений о качестве продукции.
Уровень 2	методиками определения, качественных характеристик, сортности сырья и продукции.

ПК-4: Способен анализировать свойства материалов и методов, оптимально подходящих для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий	
Знать:	
Уровень 1	правила соответствия и совмещения разных материалов в одном ювелирно-художественном изделии.
Уровень 2	свойства ювелирных материалов, соответствующих разным эпохам, дизайну, культурным традициям.
Уметь:	

Уровень 1	правильно совмещать соответствующие материалы при изготовлении и реставрации ювелирно-художественных изделий.
Уровень 2	осуществлять выбор материалов подходящих для реставрации изделий в соответствии с их стилем, художественным направлением, временными рамками.
Владеть:	
Уровень 1	приемами компоновки ювелирных изделий из разных материалов, приемами реставрации ювелирно-художественных изделий.
Уровень 2	навыками выбора материалов в соответствии с ювелирно-художественными направлениями.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные материалы, используемые для производства художественно-ювелирной продукции;
3.1.2	- технические характеристики и области применения современного обрабатывающего оборудования и инструмента;
3.1.3	- отечественные и зарубежные системы сертификации и классификации художественных материалов и художественно-промышленных объектов;
3.1.4	- способы повышения художественной и технической ценности выпускаемой продукции, снижение её себестоимости.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить правильную диагностику и техническое описание ювелирно-художественного объекта;
3.2.2	- сравнивать технические характеристики оборудования, подбирать оптимальное оборудование для конкретных задач;
3.2.3	- проектирование новых наименований готовой продукции;
3.2.4	- использовать эффективные оборудование и инновационные технологии и для изготовления и реставрации ювелирно-художественных изделий;
3.2.5	- оценивать качество готовой продукции;
3.2.6	- разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы на современном оборудовании для изготовления и реставрации художественных объектов;
3.3.2	- системным подходом к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
3.3.3	- методами оценки качества продукта на промежуточных стадиях его изготовления;
3.3.4	- исправления брака производства.

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. /Лек/	2	1		Л1.5 Л1.6 Л1.12 Л1.1 Л1.10Л2.1	0	
1.2	Подбор и изучение литературы по предмету /Ср/	2	12		Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.14 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.9 Л1.2 Л1.7	0	
1.3	Регламент изучения курса «Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов», требования к знаниям студентов изучаемой дисциплины. Основные источники информации по курсу. /Лек/	2	1			0	
1.4	/Лаб/	2	2			0	
	Раздел 2. Технологический свойства алмазов, драгоценных камней и металлов						
2.1	Технологические свойства алмазов /Лек/	2	1		Л1.6 Л1.11 Л1.10	0	

2.2	Технологические свойства драгоценных камней /Лаб/	2	1		Л1.12 Л1.13 Л1.8 Л1.9 Л1.2 Л1.4	0	
2.3	Технологические свойства металлов /Лаб/	2	1		Л1.5 Л1.3 Л1.7	0	
2.4	Подбор и изучение литературы по технологическим свойствам материалов, используемых в ювелирном производстве /Ср/	2	24		Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.8 Л1.10	0	
2.5	Технологический свойства алмазов, драгоценных камней и металлов /Лек/	2	2			0	
2.6	Технологический свойства алмазов, драгоценных камней и металлов /Лаб/	2	2			0	
	Раздел 3. Специальные технология обработки материалов						
3.1	Специальные технологии, применяемые при разметке сырья алмазов, драгоценных камней и металлов /Лек/	2	2		Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.7	0	
3.2	Распиловка камней и металлов с использованием современного оборудования: лазерное и плазменное оборудование, ЧПУ станки, гидроабразивная резка /Лаб/	2	2		Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.14	2	
3.3	Специальные технологии предварительной обработки материалов: виды используемого оборудования, стадии обработки /Лаб/	2	2		Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.11 Л1.14	1	
3.4	Специальные технологии финишной обработки (полировки) алмазов, драгоценных камней и металлов /Лаб/	2	2		Л1.6 Л1.3 Л1.12	1	
3.5	Специальные технологии покрытия материалов, термической обработки и облагораживания /Лаб/	2	4		Л1.5 Л1.3 Л1.13	2	
3.6	Изучение литературы и интернет-ресурсов, сбор информации по техническим характеристикам нового оборудования. Посещение профильных предприятий и выставок. /Ср/	2	24		Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.11 Л1.14 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.7	0	
3.7	Специальные технология обработки материалов /Лек/	2	3			0	
3.8	Специальные технология обработки материалов /Лаб/	2	4			0	
	Раздел 4. Специальные технологии, используемые при оценке качества готовой продукции						
4.1	Виды дефектов обработки алмазов, драгоценных камней и металлов. Способы их устранения. Влияние на стоимость конечного продукта. /Лаб/	2	4		Л1.6 Л1.12 Л1.8	2	
4.2	Оценка качества обработки материалов с использованием специальных технологий. Расчёт экономической эффективности. /Лек/	2	2		Л1.6 Л1.3 Л1.12	0	
4.3	Оценка качества готовой продукции, разработка технологии устранения дефектов /Ср/	2	12,65		Л1.6 Л1.3 Л1.12	0	
4.4	Специальные технологии, используемые при оценке качества готовой продукции /Лек/	2	2			0	
4.5	Специальные технологии, используемые при оценке качества готовой продукции /Лаб/	2	4			0	
	Раздел 5. Экзамен						

5.1	Консультация /ИВКР/	2	1,6		Л1.5 Л1.3 Л1.12 Л1.14 Л1.13 Л1.10	0	
5.2	Экзамен /ИВКР/	2	0,75		Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.12 Л1.11 Л1.14 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.9 Л1.2 Л1.7 Л1.4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов»:
1) Виды, классификация и характеристики специальных технологий, применяемых при разметке сырья алмазов
2) Виды, классификация и характеристики специальных технологий, применяемых при разметке сырья драгоценных камней
3) Виды, классификация и характеристики специальных технологий, применяемых при разметке металлов.
4) Специальные технологии, применяемые при распиловке драгоценных камней.
5) Специальные технологии, применяемые при распиловке металлов.
6) Новое оборудование и программы, используемые при обработке алмазов.
7) Новое оборудование и программы, используемые при обработке прозрачных ювелирных камней.
8) Новое оборудование и программы, используемые при обработке непрозрачных ювелирных камней.
9) Новое оборудование и программы, используемые при обработке металлов.
10) Технология предварительной обработки алмазов. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
11) Технология предварительной обработки прозрачных ювелирных камней. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
12) Технология предварительной обработки непрозрачных ювелирных камней. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
13) Технология предварительной обработки золота. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
14) Технология предварительной обработки серебра. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
15) Технология предварительной обработки платины. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
16) Технология предварительной обработки недрагоценных металлов. Используемое оборудование на различных стадиях обработки. Качество обработки поверхности на каждой стадии.
17) Специальные технологии финишной обработки (полировки) алмазов.
18) Специальные технологии финишной обработки (полировки) прозрачных ювелирных камней.
19) Специальные технологии финишной обработки (полировки) непрозрачных ювелирных камней
20) Специальные технологии финишной обработки металлов
21) Виды дефектов обработки алмазов. Способы их устранения.
22) Виды дефектов обработки прозрачных ювелирных камней. Способы их устранения.
23) Виды дефектов обработки непрозрачных ювелирных камней. Способы их устранения.
24) Виды дефектов обработки металлов. Способы их устранения.
25) Расчёт экономических затрат на разных стадиях обработки алмазов при использовании специальных технологий.
26) Расчёт экономических затрат на разных стадиях обработки ювелирных камней при использовании специальных технологий.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов" 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 во 2 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	Волуев И. В.	Энциклопедия камня	М., 2006
Л1.2	Петроченков Д. А.	Нетрадиционные виды ювелирно-поделочных камней. Аммониты в ювелирных изделиях: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л1.3	Марченков В. И.	Ювелирное дело	М.: Высшая школа, 1992
Л1.4	Петроченков Д.А.	Коллекционные и ювелирные кассетериты: монография	Горная книга, 2019
Л1.5	Алексеев И. С.	Металлы драгоценные	М.: Газоил пресс, 2002
Л1.6	Епифанов В. И., Песина А. Я., Языков Л. В.	Технология обработки алмазов в бриллианты	М.: Высшая школа, 1987
Л1.7	Простаков С. В.	Ювелирное дело	Ростов н/Д: Феникс, 1999
Л1.8	Баранов П. Н.	Геммология: диагностика, дизайн, обработка, оценка самоцветов: Учебник для вузов	Днепропетровск: Металл, 2002
Л1.9	Петроченков Д. А.	Нетрадиционные виды драгоценных камней. Геммологические характеристики, диагностика и виды огранки касситерита: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л1.10	Солодова Ю.П., Николаев М.В., Курбатов К.К. и др.	Геммология алмаза	М., 2008
Л1.11	Отв. ред. В.Н. Бакуль	Синтетические алмазы в промышленности	Киев: Наукова думка, 1974
Л1.12	Синкенкес Дж.	Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней	М.: Мир, 1989
Л1.13	Рид П.	Геммология	М.: Мир, 2003
Л1.14	Под ред. А.Н. Резникова	Абразивная и алмазная обработка материалов	М.: Машиностроение, 1977

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Щербань Л.М.	Огранка алмазов в бриллианты: учебное пособие	Высшая школа, 1988

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.

6.3.2 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	Информационно-аналитический центр "Минерал"
6.3.2.6	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид

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	
ГМ-1	Лаборатория аналитической минералогии и геммологии. Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, научно-исследовательских работ	10 П.М. Столы – 7 шт., стулья, компьютер, геммологическое и аналитическое оборудование.	
ГМ-2	Лаборатория диагностики ювелирных камней. Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, научно-исследовательских работ	16 П.М. Специализированные столы – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья, моноблок, меловая доска, коллекция ювелирно-поделочных камней, геммологическое оборудование.	
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.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Специальные технологии обработки алмазов, драгоценных камней и металлов» 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.