

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 12:51:35
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Технология обработки материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Минералогии и геммологии		
Учебный план	b290304_23_TO23.plx	29.03.04	ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	66,35		
самостоятельная работа	50,65		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	50,65	50,65	50,65	50,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является изучение видов, способов и приемов 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 камнем на основных операциях: распиливание, обдирка, шлифовка, полировка. И обработка драгоценных и не драгоценных металлов. Решение задач по выбору оптимальных вариантов обработки сырья с учетом свойств и параметров изделий, необходимого оборудования и инструмента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Кристаллография
2.1.2	Ювелирный рисунок
2.1.3	Основы минералогии
2.1.4	Кристаллофизика
2.1.5	Технологическая практика (проектно-технологическая) практика
2.1.6	Основы моделирования ювелирно-художественных изделий
2.1.7	Минералогические особенности и физические свойства ювелирных камней
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оборудование для реализации ТХОМ
2.2.2	Покрытия материалов
2.2.3	Технология изготовления ювелирных изделий
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)
2.2.5	Технология обработки алмазов
2.2.6	Технология обработки драгоценных, ювелирных и поделочных камней
2.2.7	Технология обработки ювелирных и поделочных камней
2.2.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.9	Покрытия материалов
2.2.10	Технология обработки алмазов
2.2.11	Ювелирное дело
2.2.12	Металловедение - драгоценные металлы и сплавы
2.2.13	Технологии изготовления и реставрации ювелирных изделий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя	
Знать:	
Уровень 1	Свойства художественных материалов
Уровень 2	Новые веянья и технологии в ювелирном деле, уметь их обрабатывать и систематизировать
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Применять полученные знания для решения поставленных задач
Уровень 2	Анализировать физико-химические свойства материалов и технологии их обработки, которые обеспечивают современный дизайн ювелирной продукции
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	Компьютерными программами по ТХОМ - умеет проводить экспериментальные исследования физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов
Уровень 2	Методами компьютерного моделирования ювелирных изделий; приемами создания композиций из сочетания разнородных материалов; отечественной и зарубежной информацией в области изготовления ювелирных изделий
Уровень 3	*

ОПК-5: Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
Знать:	
Уровень 1	общие правила техники безопасности
Уровень 2	технику безопасности при работе с производственным и контролирующим оборудованием
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать безопасное оборудование и расходные материалы
Уровень 2	Выбирать безопасное производственное оборудование и расходные материалы для изготовления и оценки художественных изделий, организовать рабочее место
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками безопасной работы на оборудовании
Уровень 2	навыками безопасной работы на производственном и измерительном оборудовании, утилизации отходов
Уровень 3	*
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уровень 1	Особенности и правила обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
Уровень 2	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
Уровень 2	Навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	Способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 2	Навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	*
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	общие нормы права в сфере проектирования и производства
Уровень 2	правовые нормы в области использования драгоценных металлов, сплавов, ювелирных камней, методы работы с ювелирными материалами, источники поступления сырья, методы работы по изготовлению ювелирной и декоративной продукции
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели и разрабатывать пути их выполнения.
Уровень 2	организовать процесс обработки ювелирных материалов и процесс изготовления ювелирных и декоративных изделий
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками ручного производства
Уровень 2	навыками и приемами работы с ювелирными материалами, навыками по обработке ювелирных камней и металлов
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- закономерности и практические способы воздействия на механические свойства различных материалов;
3.1.2	- классификацию, маркировку, механические свойства и области применения различных видов абразивов и инструмента;
3.1.3	- основные критерии и характеристики при выборе оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- работать с учебной, научной и справочной литературой по данной дисциплине и смежных с ней;
3.2.2	- пользоваться измерительными инструментами;
3.2.3	- оценивать качество изготовления изделий.
3.3	Владеть:
3.3.1	- правильно выбирать материалы для изготовления изделий из камня и металла;
3.3.2	- работать на камне- и металлообрабатывающем оборудовании;
3.3.3	- обрабатывать различные поверхности для придания им заданной фактуры.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Введение							
1.1	Место дисциплины в учебном процессе, связь с другими дисциплинами. Регламент изучения курса «Технология обработки материалов», требования к знаниям студентов изучаемой дисциплины. Основные источники информации по курсу. /Лек/	5	1	УК-2 УК-8	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1	0	
1.2	Подбор и изучение литературы по предмету /СР/	5	6	УК-2 УК-8	Л1.6 Л1.7 Л1.9	0	
Раздел 2. Материалы, используемые в ювелирном деле							
2.1	Технологические свойства металлов /Лек/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.10	0	
2.2	Технологические свойства металлов /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.10	0	
2.3	Технологические свойства драгоценных камней /Лек/	5	5	ОПК-5 ОПК-7	Л1.6 Л1.7 Л1.9	0	
2.4	Технологические свойства драгоценных камней /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.6 Л1.7 Л1.9	0	
2.5	Технологические свойства органогенных ювелирных материалов /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-7	Л1.4 Л1.5	0	
2.6	Технологические свойства органогенных ювелирных материалов /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.4 Л1.5	0	
2.7	Технологические свойства синтетических материалов /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.4 Л1.7	0	
2.8	Технологические свойства синтетических материалов /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.4 Л1.9	0	
2.9	Анализ литературы и ресурсов интернет по технологическим свойствам материалов /СР/	5	15	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.9 Л1.10	0	
Раздел 3. Технология обработки материалов							
3.1	Способы обработки материалов (давление, ударный, абразивный, ультразвуковой, термический, лазерный) и используемое оборудование. /Лек/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10	2	

3.2	Способы обработки материалов (давление, ударный, абразивный, ультразвуковой, термический, лазерный) и используемое оборудование. /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.10	0	
3.3	Чистота обработки поверхности. Характеристики абразивных материалов (алмазные, неалмазные, природные, синтетические, зернистость, форма зёрен, маркировка), виды абразивного инструмента /Лек/	5	6	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.10	0	
3.4	Стадии обработки материалов. Характеристики абразивных материалов, виды абразивного инструмента /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.10	0	
3.5	Покрyтия материалов: защитные, декоративные /Лек/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.3 Л1.10	0	
3.6	Покрyтия материалов: защитные, декоративные. Облагораживание: пропитка, проклейка, прокрашивание /Лаб/	5	4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.3 Л1.4 Л1.10	0	
3.7	Разработка технологической последовательности изготовления художественного изделия /СР/	5	14	ОПК-5 ОПК-7	Л1.3 Л1.4 Л1.10	0	
Раздел 4. Оценка качества готовой продукции							
4.1	Оценка качества обработки /Лек/	5	4	УК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.4 Л1.6 Л1.10	2	
4.2	Оценка качества обработки, методы устранения дефектов /Лаб/	5	4	УК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.4 Л1.6	0	
4.3	Оценка качества готовой продукции, разработка технологии устранения дефектов /СР/	5	15,65	УК-2 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
Раздел 5. Экзамен							
5.1	Консультация /ИВКР/	5	1,6	УК-2 УК-8 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6	0	
5.2	Экзамен /ИВКР/	5	0,75	УК-2 УК-8 ОПК-5 ОПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Механические свойства минералов
2. Механические свойства драгоценных металлов
3. Оптические свойства драгоценных камней
4. Способы обработки ювелирных камней
5. Способы обработки цветных металлов
6. Способы обработки органогенных материалов
7. Оборудование для камнеобработки
8. Оборудование для обработки металлов
9. Классификация абразивных материалов
10. Расходные материалы для камнеобработки
11. Механизм разрушения камня при абразивной обработке
12. Химическая обработка материалов
13. Термическая обработка материалов
14. Лазерная обработка материалов
15. Стадии обработки материалов
16. Методы облагораживания ювелирных камней
17. Предварительное исследование сырья перед обработкой
18. Дефекты сырья и их влияние на обработку
19. Дефекты обработки ювелирных камней
20. Защитные и декоративные покрытия

5.2. Темы письменных работ
Выполнение практических заданий по обработке материалов на лабораторных занятиях
5.3. Оценочные средства
Рабочая программа дисциплины "Технология 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 – лекций и лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде: - средств текущего контроля: проверки выполнения лабораторных работ, дискуссии по теме; - средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 5 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	Алексеев И. С.	Металлы драгоценные	М.: Газоил пресс, 2002
Л1.2	Епифанов В. И., Песина А. Я., Языков Л. В.	Технология обработки алмазов в бриллианты	М.: Высшая школа, 1987
Л1.3	Марченков В. И.	Ювелирное дело	М.: Высшая школа, 1992
Л1.4	Синкенкес Дж.	Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней	М.: Мир, 1989
Л1.5	Под ред. А.Н. Резникова	Абразивная и алмазная обработка материалов	М.: Машиностроение, 1977
Л1.6	Рид П.	Геммология	М.: Мир, 2003
Л1.7	Баранов П. Н.	Геммология: диагностика, дизайн, обработка, оценка самоцветов: Учебник для вузов	Днепропетровск: Металл, 2002
Л1.8	Волуев И. В.	Энциклопедия камня	М., 2006
Л1.9	Солодова Ю.П., Николаев М.В., Курбатов К.К. и др.	Геммология алмаза	М., 2008
Л1.10	Простаков С. В.	Ювелирное дело	Ростов н/Д: Феникс, 1999
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		
6.3.2 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")		

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. Парты – 27 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья, меловая доска, компьютер, интерактивная панель, учебные плакаты	

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 «Технология 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.